

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, физики, информатики и технологии
Кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании

ИНТЕРАКТИВНЫЙ СПРАВОЧНИК ON-LINE СЕРВИСОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

*Выпускная квалификационная работа
бакалавра по направлению подготовки
09.03.02 – Информационные системы и технологии*

Исполнитель: студентка группы БС-41z
ИМФИиТ
Таушканова Е.В.

Руководитель: к.п.н., доцент кафедры ИКТО
Сардак Л.В.

Работа допущена к защите
«___»_____ 2017г.
Зав. кафедрой _____

Екатеринбург – 2017

Реферат

Таушканова Е.В. ИНТЕРАКТИВНЫЙ СПРАВОЧНИК ON-LINE СЕРВИСОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, выпускная квалификационная работа: 50 стр., 32 рис., 30 библиогр. назв.

Ключевые слова: ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ИНТЕРАКТИВНЫЙ СПРАВОЧНИК, ON-LINE СЕРВИСЫ ДЛЯ ЭОР, WEB-САЙТ.

Предмет разработки – интерактивный справочник On-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов.

Цель работы – систематизировать On-line ресурсы и предоставить доступ к ним в удобном формате.

В работе описаны результаты исследования понятий интерактивного справочника, построена структура и рассмотрены технологии его реализации. Проведенный анализ обосновал выбор технологии для разработки интерактивного справочника. Интерактивный справочник хранит информацию о сервисах, с их основными характеристиками и обеспечивает переход на сервис, непосредственно через справочник. Интерактивный справочник направлен на использование преподавателями различных дисциплин в образовательных учреждениях любой ступени образования.

Система реализована в форме web-сайта, находящегося по адресу [URL: <http://spravochnik11.ucoz.net/index.html>]. Для реализации поставленной цели использовались технологии HTML, JavaScript и каскадные таблицы стилей — CSS. В процессе создания справочника использовался текстовый редактор NotePad++.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ СТРУКТУРИРОВАННОГО ИНТЕРАКТИВНОГО СПРАВОЧНИКА.....	6
1.1 ПОНЯТИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО СПРАВОЧНИКА И ЕГО СТРУКТУРЫ.....	6
1.2 ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРАКТИВНЫХ СПРАВОЧНИКОВ.....	13
1.3 ФОРМАЛИЗОВАННОЕ ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ.....	22
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «СПРАВОЧНИК ON-LINE СЕРВИСОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЭОР».....	26
2.1 СТРУКТУРНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛИ.....	26
2.2 ПРОЦЕДУРА РАЗРАБОТКИ И ПУБЛИКАЦИИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ.....	30
2.3 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	47
СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	48

Введение

На сегодняшний день в сети Интернет существует большое количество электронных образовательных ресурсов. Многие преподаватели, не зная о том, что есть возможность создавать образовательные ресурсы самостоятельно, расходуют много времени на поиск подходящего.

В сети Интернет существует большое количество On-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов. Все сервисы содержат инструменты, которые без труда можно использовать в своей деятельности.

Для систематизации и облегчения поиска популярных On-line сервисов, предлагается оформить их в формате интерактивного справочника. Данный справочник должен обеспечить хранение описания сервиса для создания электронных образовательных ресурсов или объектов для них, а также возможность посещения сервиса посредством ссылки, непосредственно из справочника.

Актуальность разработки интерактивного справочника On-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов связана с отсутствием, либо недоработкой уже имеющихся справочников в сети Интернет. Многие сервисы, предлагаемые рядом справочников, уже не работают, либо стали платными. Так же во многих справочниках отсутствует возможность поиска, что затрудняет нахождение необходимого сервиса. Так, для возможности быстрого поиска, изучения и использования On-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов, важно создать интерактивный справочник, в котором все сервисы будут действующие, а так же разделенные на категории, для быстрого поиска подходящего.

Предметом разработки в данной работе является интерактивный справочник On-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов.

Цель разработки: систематизировать On-line ресурсы и представить доступ к ним в удобном формате.

Задачи:

1. Провести анализ специализированных информационных источников с целью построения структуры справочника On-line сервисов.
2. Обосновать выбор технологии реализации справочника On-line сервисов.
3. Проанализировать и систематизировать On-line сервисы для создания электронных образовательных ресурсов.
4. В соответствии с техническим заданием провести разработку WEB «Справочника» и подготовить сопроводительную документацию.

Глава 1. Технологии разработки структурированного интерактивного справочника

1.1 Понятие интерактивного справочника и его структуры

Применение интерактивных технологий имеет множество достоинств. К ним можно отнести наглядность, экономию времени, новизну подачи информации. Рассмотрим определения, для однозначности интерпретации понятия «интерактивного справочника».

Справочник — «книга, содержащая необходимые сведения по какому-либо предмету, вопросу и т.п.» [2].

Справочник — «книга, в которой можно навести справку, которая содержит краткие и точные сведения по какому-либо предмету» [3].

Справочник — «издание, содержащее краткие сведения научного, производственного или прикладного характера, расположенные в определенном порядке (алфавитном, систематическом, хронологическом и т. д.), удобном для быстрого отыскания. Многие справочники снабжаются вспомогательными указателями» [4].

Интерактивный — «использующий средства и устройства взаимодействия компьютера с пользователем; диалоговый» [2].

Интерактивность — «понятие, которое раскрывает характер и степень взаимодействия между объектами или субъектами» [5].

Интерактивность — «принцип организации системы, при котором цель достигается информационным обменом элементов этой системы» [6].

Таким образом, под интерактивным справочником мы будем понимать базу специальных справочных данных и интерфейсную программу, аккуратно и последовательно опрашивающую пользователя по каждому из фасетов своего классификатора. Тем самым программа с максимальной точностью определяет действительную потребность пользователя с учетом всех привходящих обстоятельств. Затем программа на основании полученных ответов формирует запрос к собственной базе данных и извлекает из нее всю информацию, соответствующую этому запросу. Интерактивные справочники могут вмещать большой объем текстовой информации, а так же звуковую и видеоинформацию.

Интерактивный справочник предоставляет возможность хранить данные одной структуры. Справочная статья состоит из заголовка и пояснительного текста, таким образом она является структурной единицей справочника. Заголовок может представлять собой предмет или объект исследования. Пояснительный текст отвечает на вопрос, сформулированный в заголовке, либо раскрывает его, в виде изображений, схем, краткого текста. Если присутствуют однородные справочные статьи, их формируют единообразно. Так же в справочнике присутствует сортировка либо в алфавитном, либо в систематическом порядке.

Организация справочников:

1. Справочники рассчитаны на выборочное чтение и предназначены для быстрого нахождения по ним справки.
2. Справочники обычно имеют систематизированную структуру, заглавия в них упорядочены по определенному принципу.
3. Многие справочники снабжаются вспомогательными указателями (алфавитный, предметный, именной).

В соответствии с ГОСТ Р 7.0.14-2011 СИБИБД, существует несколько видов справочников:

По целевому назначению выделяют:

1. Научный справочник — справочник, предназначенный для научной работы.
2. Производственно-практический справочник — справочник, предназначенный специалистам, занятым в сфере производства или общественной практики.
3. Массово-политический справочник — справочник, содержащий актуальную общественно-политическую информацию и предназначенный для широкого круга читателей.
4. Учебный справочник — справочник, содержащий сведения по определенной учебной дисциплине, организованный в соответствии с учебной программой и предназначенный учащимся.
5. Популярный справочник — справочник, содержащий сведения по какой-либо теме и предназначенный для широкого круга читателей.
6. Бытовой справочник — справочник, содержащий прикладные сведения, необходимые в повседневной жизни.

По составу основного текста различают:

1. Комплексный справочник — справочник, содержащий сведения по определенной тематике и имеющий сложную структуру.
2. Специализированный справочник — справочник, содержащий сведения об одном предмете, объекте исследования и имеющий, как правило, простую структуру.

По характеру информации различают:

1. Статистический справочник — специализированный справочник, содержащий статистические данные по одной или нескольким отраслям народного хозяйства и общественной жизни.
2. Каталог — специализированный справочник, содержащий систематизированный перечень определенных предметов и услуг.
3. Определитель — специализированный справочник, содержащий информацию об определенных объектах изучения и служащий идентификации объекта.

4. Библиографический справочник(словарь) — справочник, содержащий сведения о жизни и деятельности каких-либо лиц.
5. Путеводитель — справочник, содержащий сведения о какой-либо стране, географическом пункте, культурно-просветительном учреждении и мероприятии, расположенные в удобном для следования или осмотра порядке.

Аппарат справочника:

1. Сопроводительная статья (предисловие).
2. Списки сокращений и условных обозначений.
3. Система ссылок.
4. Содержание (оглавление).

Дополнительно могут быть включены:

5. Вспомогательный указатель.
6. Библиографический список.

В предисловии справочника даются общие комментарии, касающиеся характера и целей издания, а так же рекомендации по эксплуатации. Так же могут быть включены сопроводительные статьи обзорного характера. Списки сокращений и условных обозначений должны отражать систему сокращений, принятых для данного издания и не установленных ГОСТ Р 7.0.12, ГОСТ 7.11, ГОСТ 8.417. Система ссылок включает два вида: внутритекстовые ссылки и отсылки. Внутритекстовые ссылки указывают, в каких статьях этого издания можно найти дополнительные сведения. Отсылки содержат ссылку на статью, где приводятся основные сведения, и располагаются, как правило, в конце статьи.

Благодаря разнообразию программного обеспечения возможно использование всех потенциальных возможностей компьютера. Это позволяет хранить огромное количество информации. Информация может храниться, в данном случае, в интерактивном справочнике. Степенью интерактивности является то, насколько удобно и быстро пользователь может получить информацию. К примеру, в сети Интернет, одним из участников взаимодействия является человек. Говоря о втором субъекте, следует выделить цели, преследуемые человеком в сети. Таковыми могут быть: получение информации, общение с людьми. Взаимодействие может осуществляться с ресурсом Интернета, либо другим человеком, с которым данный пользователь осуществляет общение через сеть Интернет.

При разработке структуры интерактивного справочника необходимо ориентироваться на следующие принципы:

1. Принцип модуля. Разбиение материала на разделы, состоящих из модулей, минимальных по объему.
2. Принцип полноты.
3. Принцип наглядности.
4. Принцип регулирования. Различные подсказки, стрелки и другие элементы навигации.
5. Принцип ветвления. Каждый модуль должен быть связан с другими модулями, чтобы пользователь смог перемещаться из одного места справочника в другое.
6. Принцип адаптивности. Справочник должен быть адаптирован под нужды пользователей.

При поиске и заполнении справочника контентом, учитываются следующие критерии:

1. Название ресурса.
2. ФИО автора, в целях сохранения авторских прав.
3. Ссылка на ресурс.
4. Тип контента:

- 4.1. Информационный — теоретический материал.
- 4.2. Практический — виртуальные лабораторные работы, тренинги, практикумы.
- 4.3. Контролирующий — проверка уровня усвоения знаний.
- 5. Форма предъявления информации.
- 6. Уровень интерактивности:
 - 6.1. Условно-пассивный — чтение текста, просмотр графики, видео.
 - 6.2. Активный — навигация по гиперссылкам, задания на выбор варианта ответа и другие простейшие формы.
 - 6.3. Деятельностный — задания на ввод численного ответа, работа с интерактивными моделями, перемещение и совмещение объектов.
 - 6.4. Исследовательский — работа с виртуальными лабораториями.

При разработке дизайна справочника необходимо ориентироваться на принципы:

- 1. Простота. Пользователю должно быть максимально просто использовать справочник.
- 2. Концентрация внимания. Внимание пользователя не должно отвлекаться на второстепенные элементы.
- 3. Интуитивность. Пользователь должен ориентироваться по справочнику подсознательно.
- 4. Компактный текст. Массивные тексты тяжело читаются пользователем.
- 5. Группировка. Однотипные элементы должны группироваться.
- 6. Стилистая однородность.

Проектирование интерактивного справочника должно быть ориентировано на пользователя. Разработка, ориентированная на пользователя, является современной и широко практикующейся. Принципами разработки пользовательского интерфейса являются: привычность, простота, очевидность, допустимость, последовательность, структура и обратная связь. Для того, чтобы обеспечить выполнение данных

принципов, необходимо придерживаться следующих критериев пользовательского интерфейса:

1. Интуитивность. Работа со справочником не должна вызывать сложностей при поиске информации.
2. Непротиворечивость. Интеграция с интерфейсом должна соответствовать привычным нормам.
3. Неизбыточность интерфейса. Пользователю необходимо вводить минимальную информацию.
4. Гибкость. Интерфейс должен быть понятен людям с различной профессиональной подготовкой.
5. Логичность. Информация, касающаяся одного логического блока, должна быть объединена и структурирована.
6. Эргономика интерфейса. Минимизация умственных и физических усилий.

В интерактивном справочнике вся информация находится в одном месте, стоит лишь выбрать необходимую категорию. На сегодняшний день в сети Интернет достаточно сложно найти подходящий справочник сервисов для создания электронных образовательных ресурсов. Практически на всех web-сайтах On-line сервисы существуют в форме лекции или статьи. Это не совсем удобно, ввиду того, что сервисы не подразделяются на категории и поиск такого ресурса, который будет подходящим для конкретного человека, занимает много времени.

В сети Интернет было найдено несколько справочников On-line сервисов. В одном из справочников собраны практически все популярные сервисы, но неудобство состоит в том, что сервисы расположены только по алфавиту. Для поиска подходящего сервиса может потребоваться большое количество времени, по причине не знания названий данных сервисов. Преподавателю будет нужно прочитать описания всех сервисов и найти подходящий для себя. У следующего справочника, который был найден, отличие состоит в том, что все сервисы расположены по категориям. Преподавателю стоит только перейти к той категории, которая требуется.

Это занимает значительно меньше времени на поиск необходимого сервиса. Но в данном справочнике был найден один минус. Он заключается в том, что многие сервисы уже устарели и не работают, либо стали платными, что не указывается в их списке.

Таким образом, мы будем создавать интерактивный справочник, который предназначен для систематизации On-line сервисов по созданию электронных образовательных ресурсов. Данный справочник должен отвечать всем требованиям проектирования, а так же разработки пользовательского интерфейса. On-line ресурсы интерактивного справочника должны быть распределены на категории, для повышения удобства работы пользователя.

1.2 Обзор технологий разработки интерактивных справочников

В процессе разработки интерактивного справочника важно соблюдать основные этапы жизненного цикла. Рассмотрим этапы разработки интерактивного справочника.

Этапы разработки интерактивного справочника:

1. Анализ и проектирование справочника.
2. Информационное наполнение.
3. Элементы дизайна, навигации и иллюстративный материал.
4. Написание кода.
5. Тестирование.
6. Публикация.
7. Поддержка.

При разработке любого программного продукта большое значение имеет правильный выбор технологии разработки. От нее напрямую будет зависеть функциональность и унификация по отношению к среде использования (Необходимость дополнительного программного обеспечения для эксплуатации). На сегодняшний день существует огромное количество технологий разработки интерактивных справочников.

EBook Maestro — это программа, предназначенная для создания любых информационных продуктов, таких как книги, отчеты, журналы и другие. После создания справочника, пользователь получает файл, не требующий дополнительных программ для использования. Электронные книги, создаваемые с помощью EBook Maestro, могут запоминать и использовать данные, введенные пользователем. Дополнительная левая панель показывает вспомогательную информацию. К книгам применяется шифрование. Незарегистрированные пользователи не имеют возможности просмотра. Интерфейс полностью настраиваемый. С помощью Ebook Maestro можно создавать самостоятельные EXE книги из HTML страниц, защищать книги от хищения, а так же зарабатывать деньги на электронных книгах. Адрес программы в сети Интернет: [URL: <http://www.ebookmaestro.com/ru>].



Рис.1. Пример создания электронной книги в программе Ebook Maestro



Рис.2. Пример готового продукта, созданного в Ebook Maestro

HTML Help Workshop — это программа, для разработки справочных файлов от «Microsoft Corporation». Имеет легкий и интуитивно понятный графический интерфейс. В данной программе имеется встроенный редактор html-кода. Навигация по справке имеет иерархический вид. Для изучения и использования HTML Help Workshop предлагается большое количество справочных материалов. Программа поддерживает HTML, ActiveX, Java, языки сценариев (JScript, Microsoft Visual Basic Scripting Edition), форматы изображений HTML (файлы .jpeg, .gif, .png). Адрес программы в сети Интернет: [URL: [https://www.microsoft.com/en-US/download /details.aspx?id=21138](https://www.microsoft.com/en-US/download/details.aspx?id=21138)].

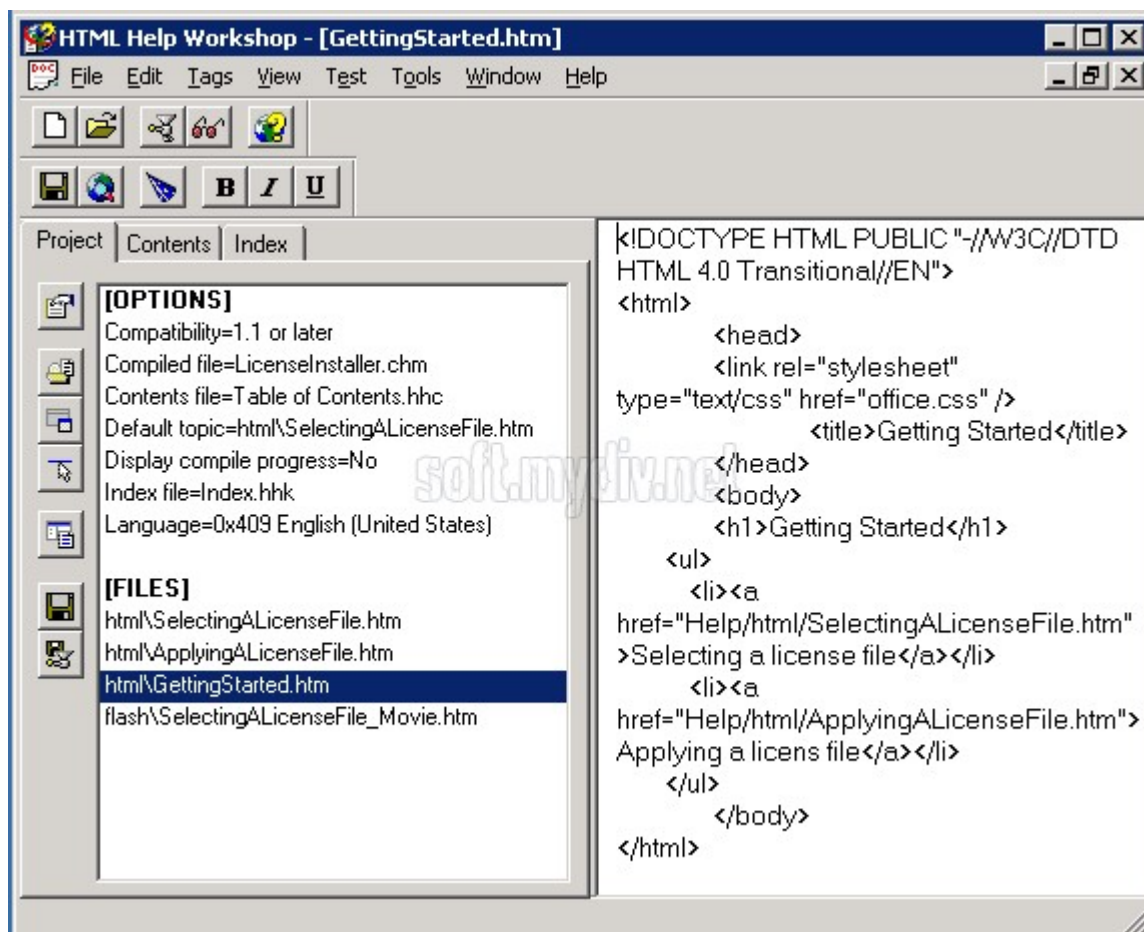


Рис. 3. Пример создания материалов в HTML Help Workshop

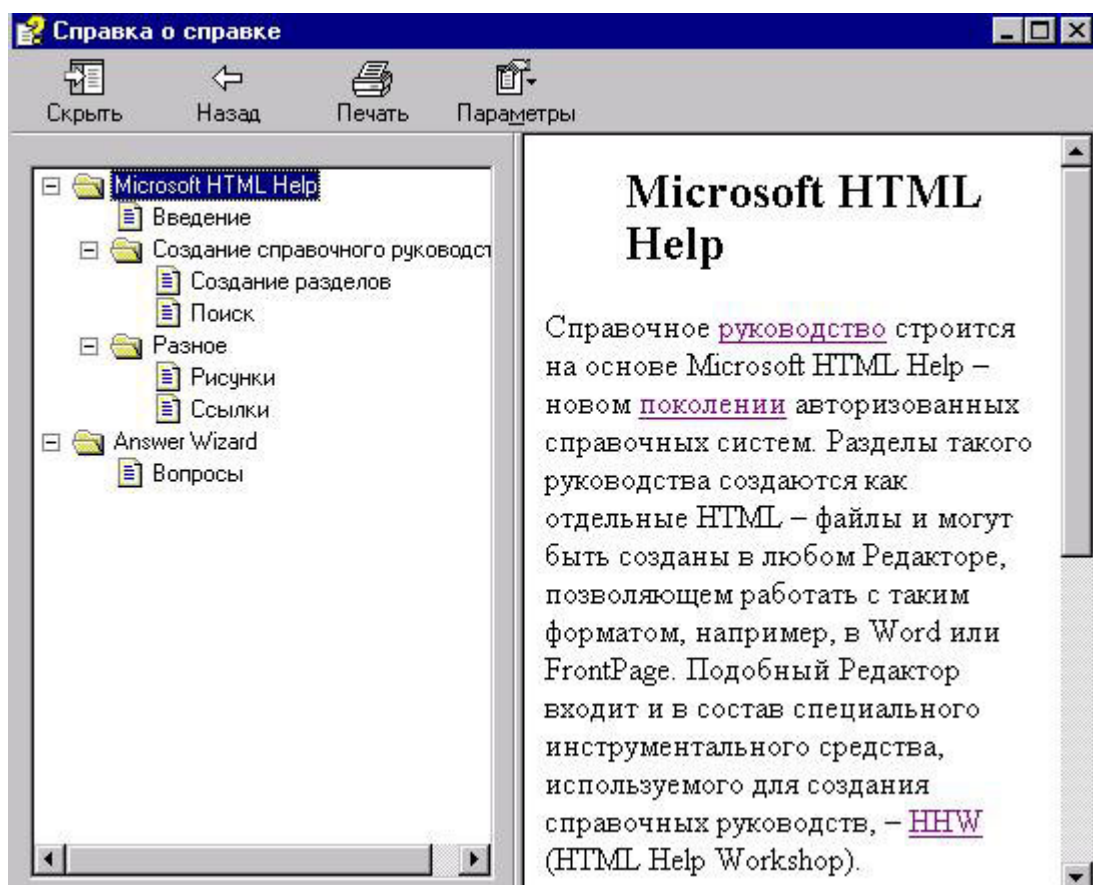


Рис. 4. Пример готового продукта в Html Help Workshop

Ebook WriterLite — это программа, которая предназначена для создания электронных книг (каталогов, инструкций, брошюр и других). Бесплатная версия программы позволяет создавать 1 Мб или около 20 страниц. Для использования созданной книги дополнительных программ не требуется. В электронную книгу могут быть вставлены таблицы, а так же мультимедийные файлы. Первая страница создается автоматически. Книга может быть создана в виде архива или в форматах MOBI, EPUB, OPF, IDPF. Так же в программе присутствует большое количество шаблонов для создания качественных электронных книг. Адрес программы в сети Интернет: [URL: www.ebookswriter.com].

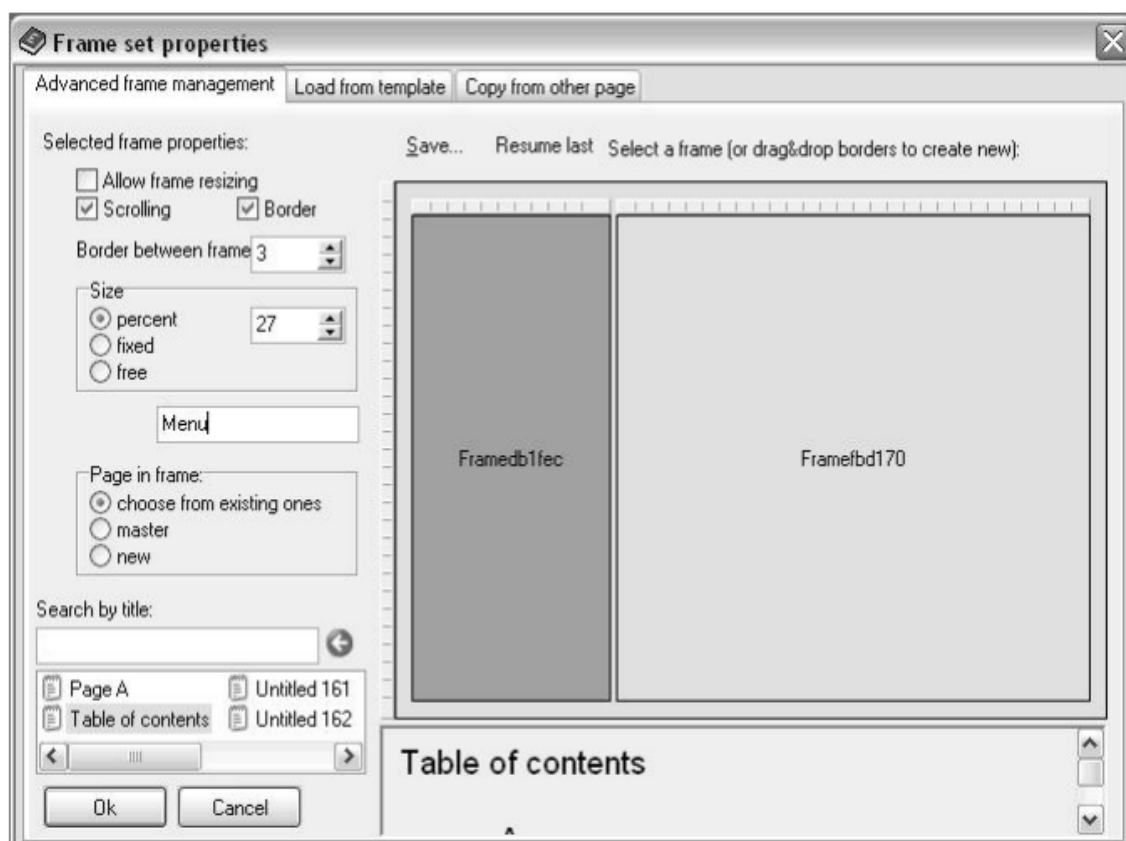


Рис.5. Разработка продукта в программе Ebook WriterLite

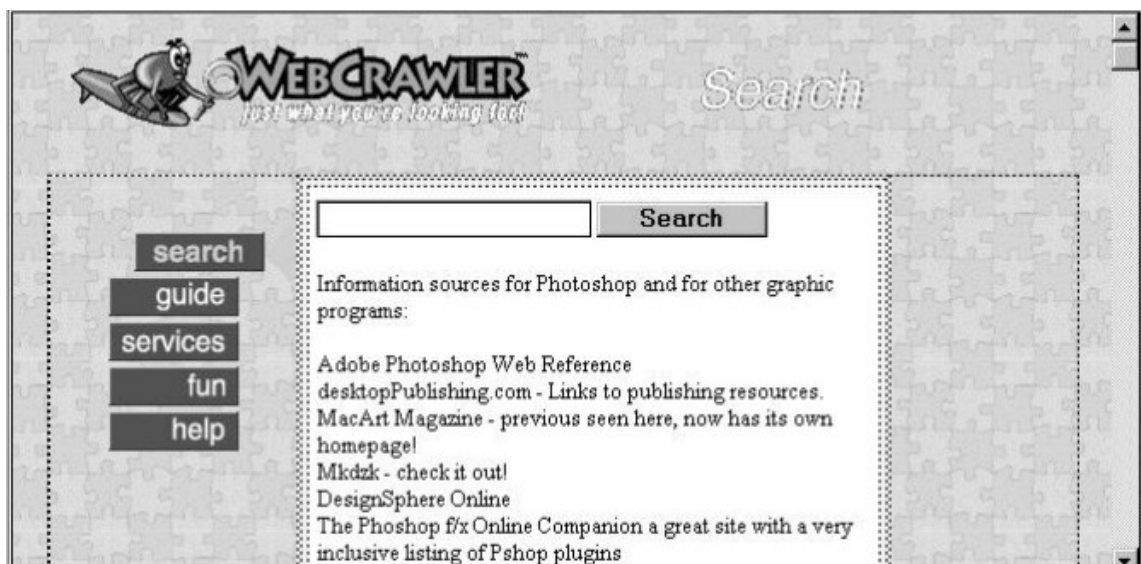


Рис.6. Готовый программный продукт, созданный в Ebook WriterLite

SunRav BookOffice — пакет программ, для создания электронных книг, учебников и т.д. SunRav имеет большое количество возможностей, таких как озвучивание книги, навигация, поиск, история просмотра и другие. Книги могут состоять из неограниченного количества глав и разделов. Данный пакет состоит из двух программ: SanRav BookEditor — для создания книг, SanRav BookReader — для их просмотра. Так же программа позволяет компилировать книги в EXE файлы. Поддерживает форматы: FLL, CHM, GIF, PDFи CHM. Софт может оснащать файлы лицензией и авторскими правами. Утилита обладает быстрой синхронизацией с MSOffice. Адрес программы в сети Интернет: [URL: <http://sunrav.ru>].

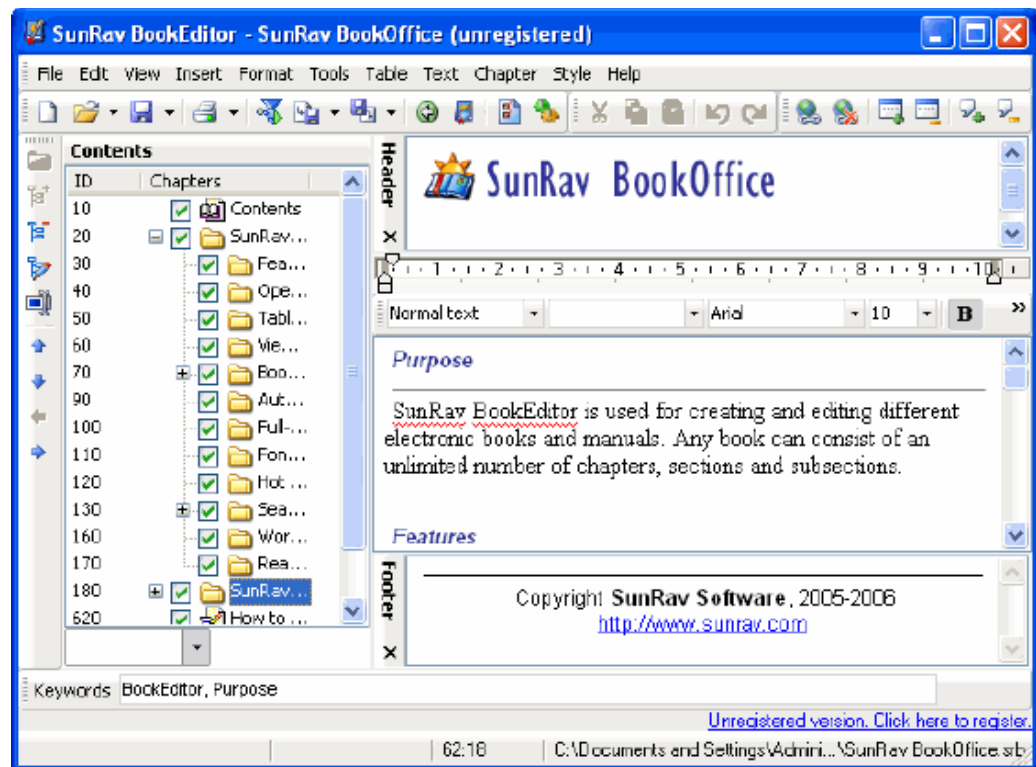


Рис.7.Разработка продукта в программе SunRav BookOffice

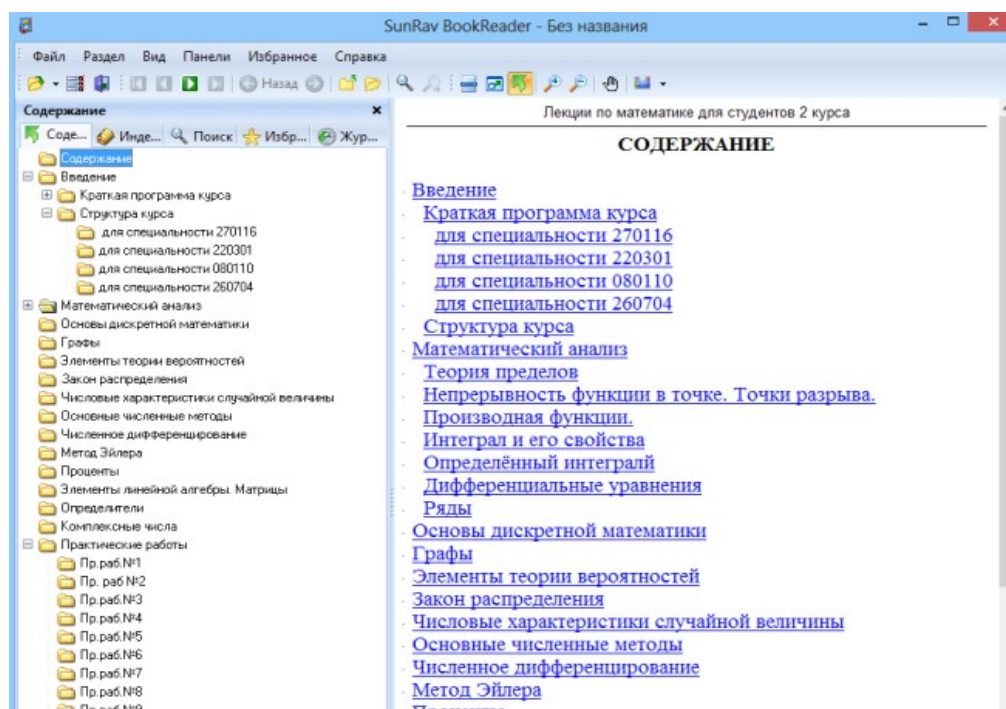


Рис.8.Пр

имер готового продукта в программе SunRav BookOffice

Help Maker — программа для создания и редактирования справочников. Данная программа абсолютно бесплатна. Форматы создания справочника: WinHelp, RTF, HTML-Help. Написание справочников является авторской разработкой. К программе Help Maker прилагаются приложения: Button Maker — для создания кнопок и Image Maker — для улучшения изображений. Для представления информации в виде файла-справки необходимо выполнить компиляцию. Управление объектами осуществляется с помощью панели инструментов. Адрес программы в сети Интернет: [URL: [http:// helpmaker.ru. uptodown.com/windows](http://helpmaker.ru.uptodown.com/windows)].

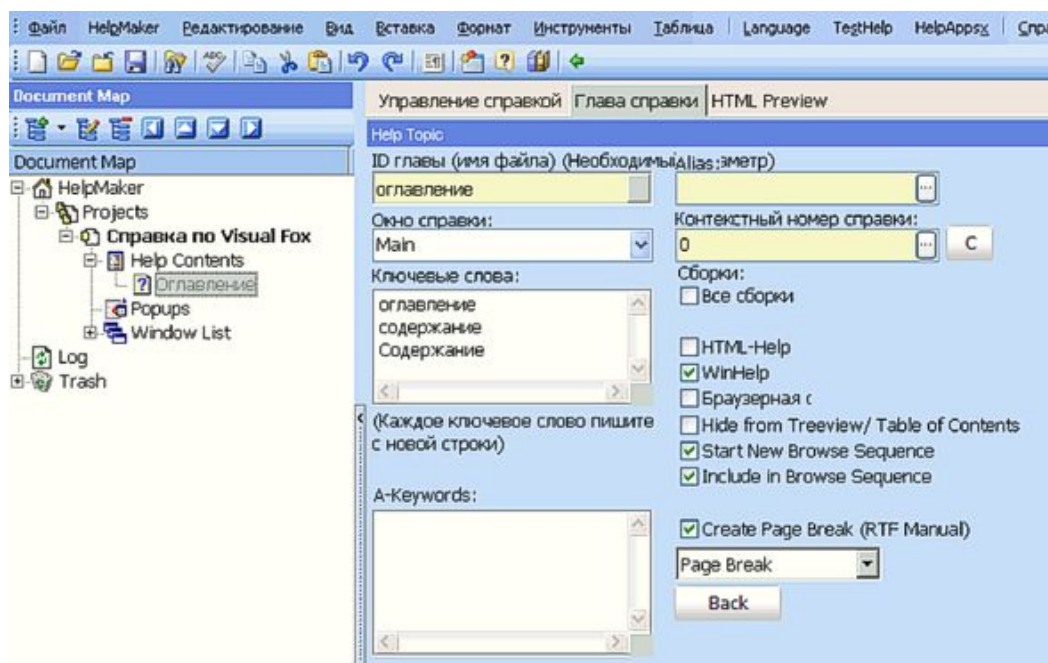


Рис.9.Разработка справочной системы в программе HelpMaker

FlipSnack — сервис для создания электронных справочных материалов. Есть множество шаблонов для разработки. Разработанные материалы можно опубликовать на сайте или форуме. Адрес программы в сети Интернет: [URL: <https://www.flipsnack.com/>].

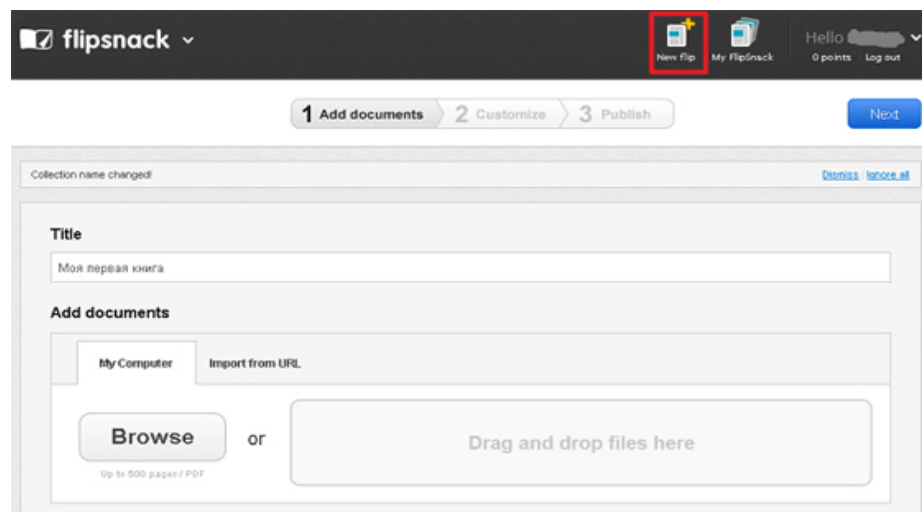


Рис.10. Создание книги в программе Flip Snack

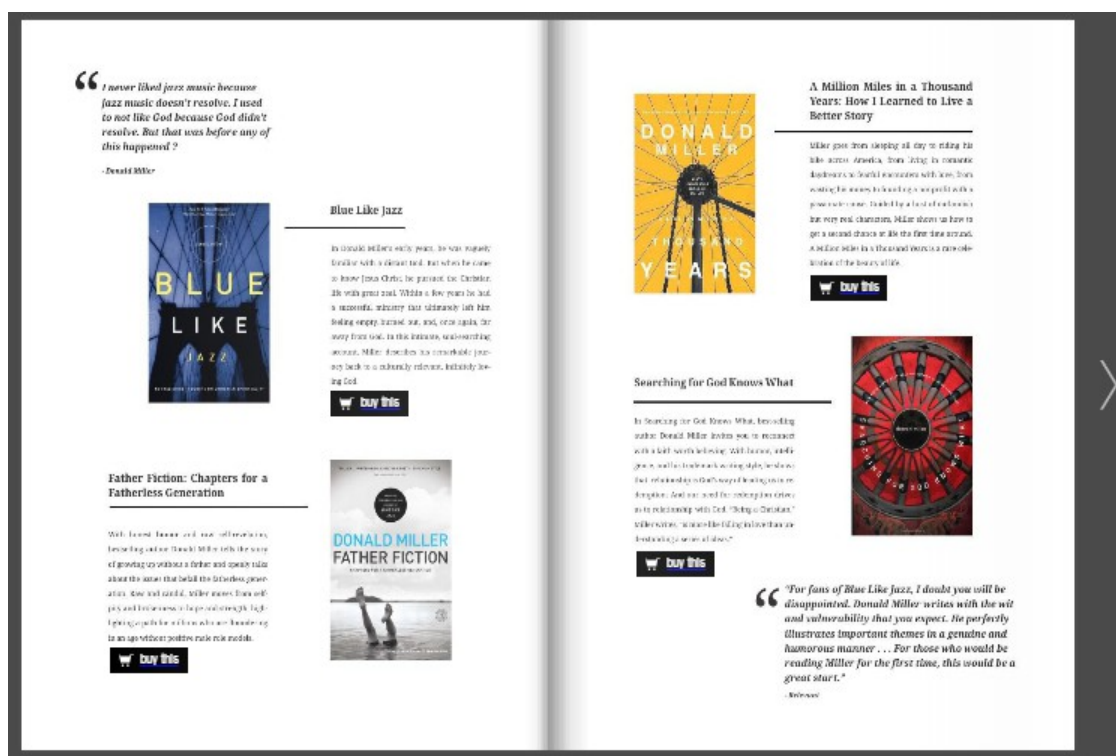


Рис.11. Пример готового справочника в Flip Snack

Для разработки интерактивного справочника так же могут использоваться языки программирования и базы данных. В настоящее время существует большое количество как универсальных языков программирования, так и специализированных. Для разработки справочника, работающего через браузер, могут использоваться языки программирования PHP, JavaScript, HTML и другие. База данных используется для простого и быстрого управления данными и может помочь структурировать информацию.

Выбор технологии HTML для создания интерактивного справочника On-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов, обусловлен тем, что наряду с простотой создания данного вида справочников, язык гипертекстовой разметки обладает немалыми возможностями. К ним можно отнести: вывод форматированного текста, использование графики практически всех известных форматов, использование фонового рисунка, вставка фонового звука. Кроме этого, HTML позволяет организовывать ссылки на другие объекты или фрагменты текста самого документа. Большим преимуществом языка HTML является то, что большинство современных инструментальных средств (текстовые, графические редакторы, языки визуального программирования) поддерживают работу и сохранение документов в HTML формате.

Язык JavaScript используется в составе страниц HTML для увеличения функциональности и возможностей взаимодействия с пользователем.

Таким образом, мы создадим интерактивный справочник On-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов, который будет работать через браузер. Для достижения данной цели подойдет технология HTML. В составе страниц HTML будет использоваться язык JavaScript.

1.3 Формализованное описание технического задания

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку интерактивного справочника On-line сервисов для
создания электронных образовательных ресурсов

Составлен на основе ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на
создание автоматизированной системы»

1. Общие сведения.

1.1. Название организации-заказчика.

Проектирование и разработка осуществляется на кафедре
информационно-коммуникационных технологий в образовании
УРГПУ.

1.2. Название продукта разработки (проектирования).

Интерактивный справочник On-line сервисов для создания
электронных образовательных ресурсов.

1.3. Назначение продукта.

Систематизация On-line ресурсов и предоставление доступа к ним в
удобном формате.

1.4. Плановые сроки начала и окончания работ.

Начало работ: январь 2017 г.; окончание работ 10 ноября 2017 г.

2. Характеристика области применения продукта.

2.1. Процессы и структуры, в которых предполагается использование продукта разработки.

Образовательные учреждения любой ступени образования.

2.2. Характеристика персонала (количество, квалификация, степень готовности).

Уровень пользователя ПК, умение работать с web-сервисами.

3. Требования к продукту разработки.

3.1. Требования к продукту в целом.

Интерактивный справочник, работающий на базе web-браузера.
Справочник включает 55 On-line сервисов, распределенных по 9
категориям.

Навигация по материалам справочника реализуется средствами
выпадающих меню.

Страница справочника содержит: основные характеристики и
инструменты On-line сервисов.

Адрес интерактивного справочника в сети Интернет:
[URL:<http://spravochnik11.ucoz.net/index.html>].

3.2. Аппаратные требования.

Для использования интерактивного справочника On-line сервисов
для создания электронных образовательных ресурсов, требуются
средства, обеспечивающие доступ в сеть Интернет.

- 3.3. Указание системного программного обеспечения (операционные системы, браузеры, программные платформы и т.п.).
Программное обеспечение для просмотра web-страниц (Браузер).
- 3.4. Указание программного обеспечения, используемого для реализации.
Редактор Notepad ++, web-браузер.
- 3.5. Форматы входных и выходных данных
Ввод текстовых данных в окно поиска.
- 3.6. Источники данных и порядок их ввода в систему (программу),
порядок вывода, хранения.
Добавление, удаление и изменение данных в справочнике остается за разработчиком.
Данные хранятся на хостинге — ucoz.net.
Для вывода данных используется браузер.
- 3.7. Порядок взаимодействия с другими системами, возможности обмена информацией.
Интерактивный справочник обеспечивает взаимодействие с различными On-line сервисами для создания электронных образовательных ресурсов средствами системы гиперссылок.
Переход на On-line сервис происходит непосредственно через интерфейсные элементы справочника.
- 3.8. Меры защиты информации.
Обеспечение работы конечного пользователя без предоставления административных привилегий.
- 4. Требования к пользовательскому интерфейсу.
 - 4.1. Общая характеристика пользовательского интерфейса.
Интерфейс должен быть интуитивно понятным и комфортным для пользователя системы.
Данная система представлена в формате html.
 - 4.2. Размещение информации на экране, дизайн экрана.
Сервисы должны быть систематизированы.
Страницы с сервисами должны иметь сопроводительную статью и возможность перехода на On-line сервис.

Search	On-line service
category 1	Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text
category 2	category 2/on-line service
category 3	category 2/on-line service
category 4	category 2/on-line service
category 5	category 2/on-line service
category 6	category 2/on-line service
category 7	
category 8	
category 9	

Рис.12. Дизайн-макет справочника со строкой поиска

<p>Интерактивный справочник on-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов.</p> <p>Екатеринбург 2017</p>	<p>Все права на размножение и распространение в любой форме остаются за разработчиком.</p> <p>Копирование данного продукта запрещено.</p> <p><i>Авторы:</i> Таушканова Екатерина Владимировна (Содержание, web-сайт, сопроводительная документация).</p> <p>E-mail: evttau95@gmail.com URL: http://spravochnik11.ucoz.net/index.html</p> <p>© Таушканова Е.В., 2017</p>
---	--

Рис.13. Титульный экран

- 4.3. Особенности ввода информации пользователем, представление выходных данных.
Изменение контента справочника не предусмотрено.
5. Требования к документированию.
 - 5.1. Перечень сопроводительной документации.
Техническое задание — основной документ, отражающий все характеристики интерактивного справочника.
Руководство пользователя — описание работы пользователя с интерактивным справочником.

6. Порядок сдачи-приемки продукта.

В соответствии с графиком выполнения выпускной квалификационной работы.

Глава 2. Разработка интерактивной информационной системы «Справочник on-line сервисов для разработки ЭОР»

2.1 Структурная и функциональная модели

При разработке интерактивного справочника для создания электронных образовательных ресурсов используется иерархическая структура, которая гарантирует удобство навигации для пользователей.

Основной элемент данной структуры — главная страница. В данном случае пользователь сначала заходит на главную страницу, далее посещает страницу определенного раздела, для того, чтобы попасть в подраздел.

Иерархическая структура подходит для создания любых типов интерактивных справочников. При проектировании структуры справочника необходимо соблюдать однообразие элементов, избегать создания схожих страниц, избегать разделов, дублирующих друг друга, предусмотреть простой доступ к разделам справочника.

Интерактивный справочник состоит из 9 категорий. Доступ к сервисам осуществляется через категории в навигационном меню.

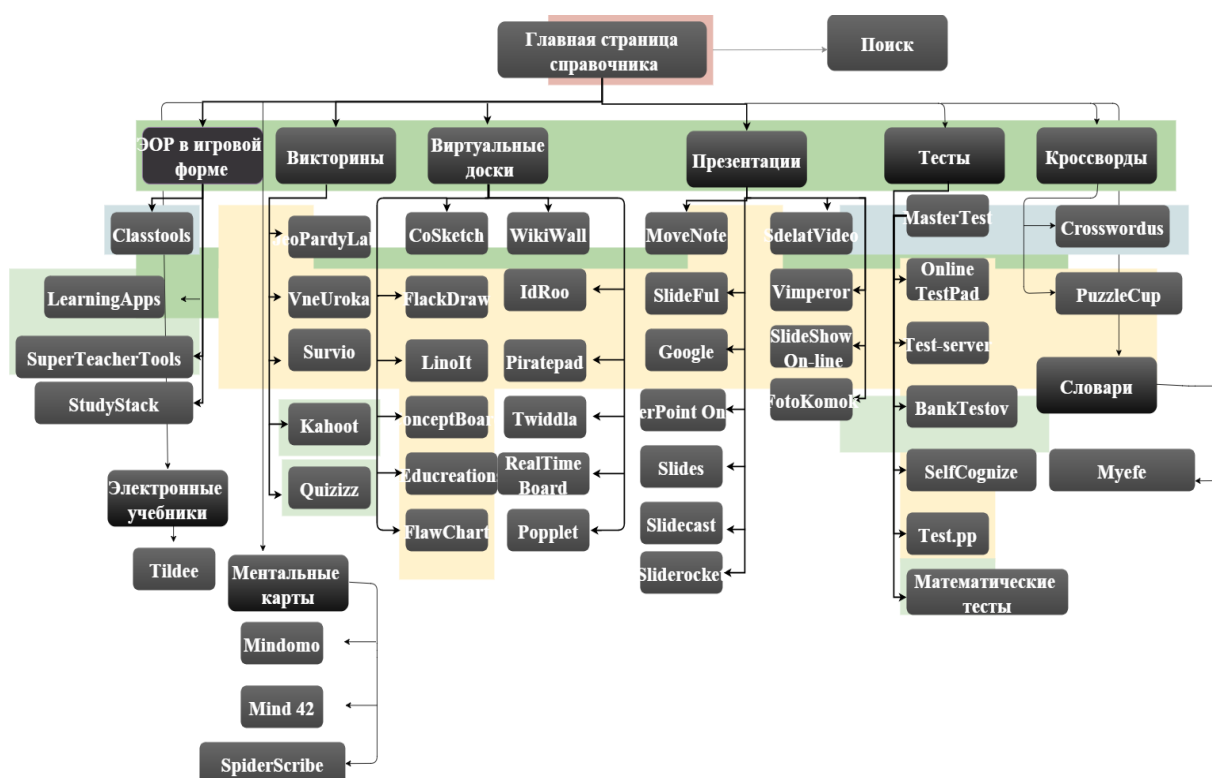


Рис.14. Структурная модель интерактивного справочника

Методология Idef позволяет отображать и анализировать модели деятельности широкого спектра сложных систем в различных разрезах. Модели Idef0 состоят из набора взаимосвязанных функциональных блоков.

Описание справочника в целом и его взаимоотношения с окружающей средой возможно изобразить на диаграмме ideo. На данной диаграмме видно, что «механизмом» данного интерактивного справочника являются пользователи и разработчики. «Входом» будет являться поисковый запрос пользователя. Разработка справочника происходит в соответствии с ГОСТом и техническим заданием. «Выходом» является внешний web-ресурс, главная страница сервиса и справочная информация.

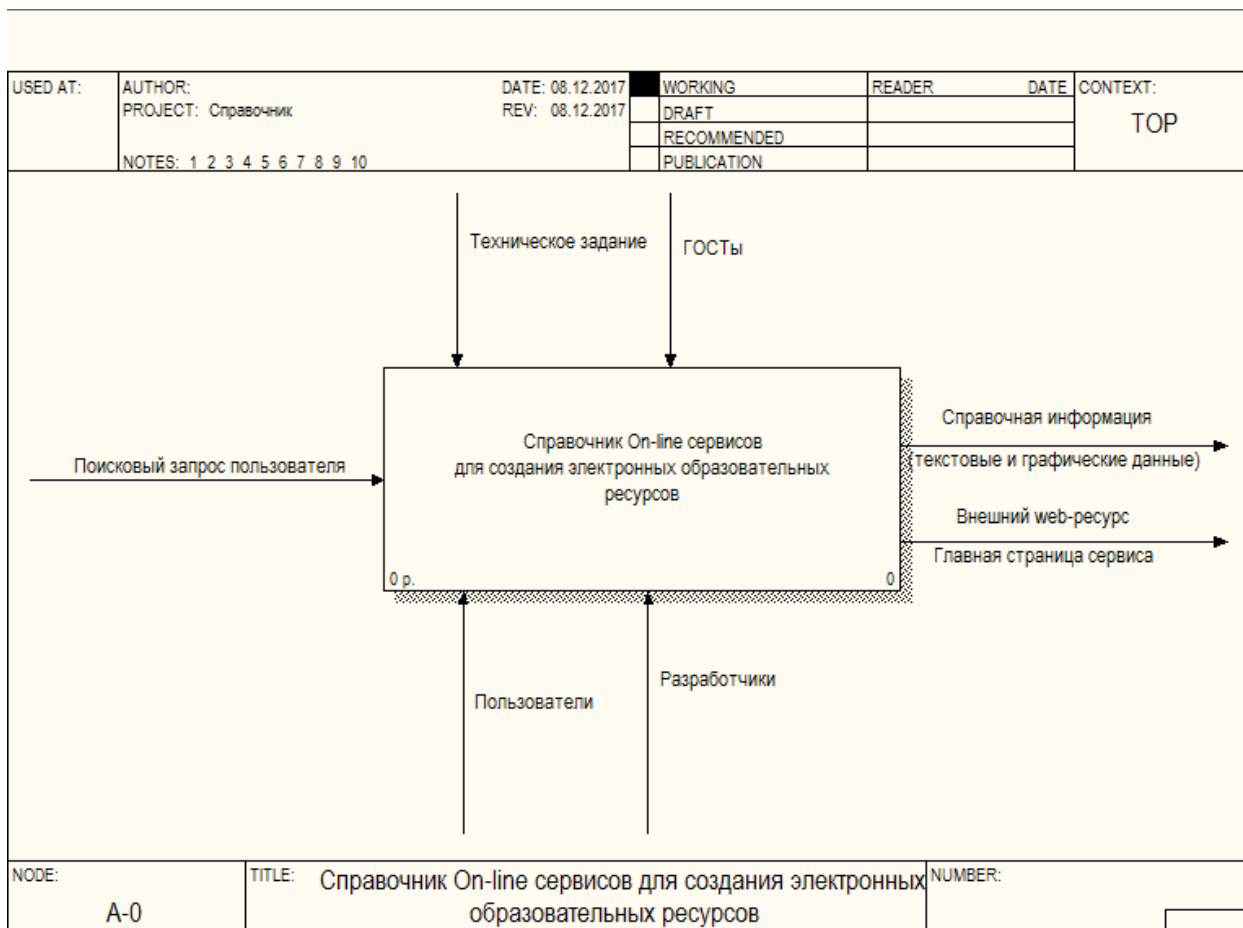


Рис.15.Функциональная (Idef0)модель справочника

Для описания работы справочника, проведем декомпозицию функциональной модели справочника. Таким образом, можно выделить 3 модуля: модуль разработчика(систем верстки), модуль поиска и модуль контента.

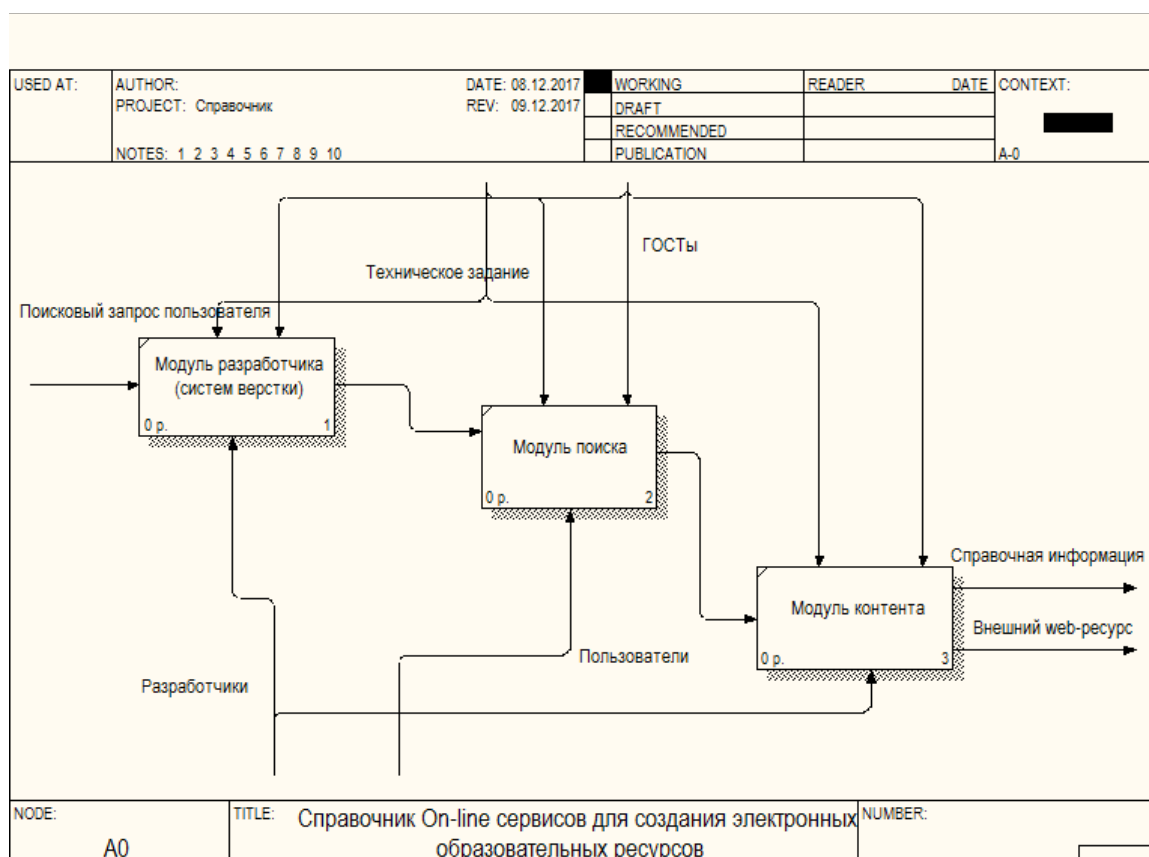


Рис.16. Декомпозиция контекстной модели справочника

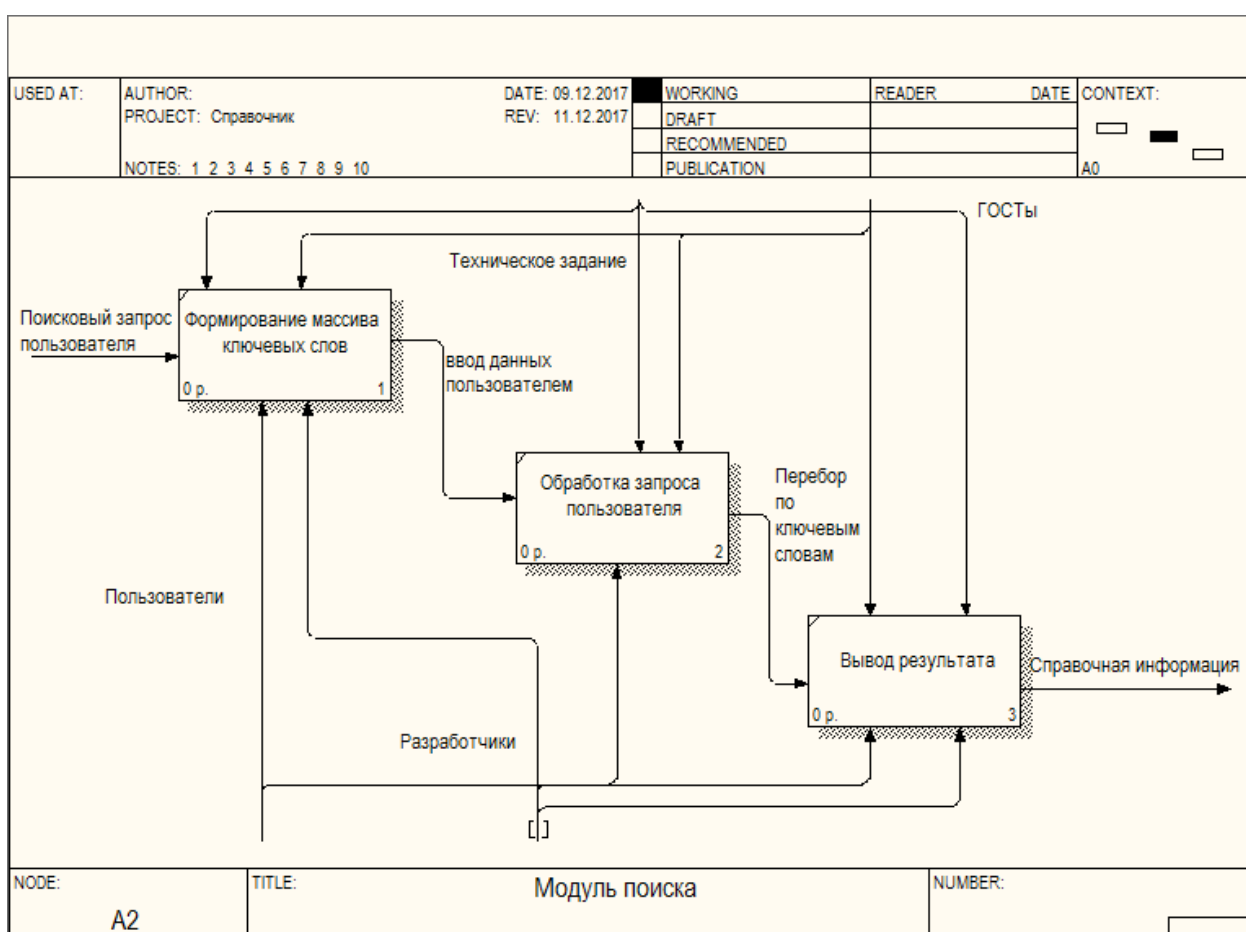


Рис.17. Декомпозиция модуля поиска по справочнику

Таким образом, модели работы интерактивного справочника On-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов показывают функционирование и структуру, а так же спецификацию общих особенностей поведения системы.

2.2 Процедура разработки и публикации в сети Интернет

Разработка справочника осуществлялась на языке HTML. Для разработки некоторых объектов справочника, таких как поиск и другие, используется язык JavaScript. Доступ к категориям справочника происходит с помощью навигационного меню.

Доступ к справочнику осуществляется через браузер. Все данные хранятся на бесплатном хостинге ucoz.net. Адрес справочника в сети Интернет: [http://spravochnik11.ucoz.net/index.html].

В соответствии с техническим заданием нами разработан интерактивный справочник On-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов. Справочник состоит из 55 страниц, из них 9 категорий On-line сервисов.

Листинг 1. Разработка навигационного меню

```
<TD class=betv_menuleft></TD></TR></TBODY></TABLE>
<UL id=nav class=men_1>

<LI class=m_1><A lang=a1 id=left-current href="p1aa1.html"
page="1">Главная</A></LI>

<LI class=m_1><A lang=a1 href="p2aa1.html" page="2">ЭОР в
игровой форме</A>

<UL class=men2_1>
<LI class=m2_1><A lang=a1 href="p3aa1.html" page="3">
Classtools</A></LI>
<LI class=m2_1><A lang=a1 href="p4aa1.html" page="4">
Learningapps</A></LI>
<LI class=m2_1><A lang=a1 href="p5aa1.html" page="5">
Studystack</A></LI>
<LI class=m2_1><A lang=a1 href="p33aa1.html" page="33"> Su-
perteachertools</A></LI></UL></LI>

<LI class=m_1><A lang=a1 href="p6aa1.html" page="6"
>Викторины</A>
<UL class=men2_1>
<LI class=m2_1><A lang=a1 href="p7aa1.html" page="7"> Jeop-
ardylabs</A></LI>
<LI class=m2_1><A lang=a1 href="p32aa1.html" page="32">
Survio</A></LI>
```



```

<LI class=m2_1><A lang=a1 href="p34aa1.html" page="34">Ka-
hoot</A></LI>
<LI class=m2_1><A lang=a1 href="p35aa1.html" page="35">Quiz-
izz</A></LI></UL></LI>
.....
.....
</body>
</html>

```

На каждой странице справочника имеется сопроводительная статья, которая описывает характеристики и инструменты данного On-line сервиса.

Листинг 2. Оформление сопроводительной статьи справочника

```

<P align=right>Главная</P></H1>

<DIV id=text_div><SPAN><SPAN><FONT size=4><FONT face="Times
New Roman">

<P align=left>
<P align=left><SPAN>Данный справочник содержит все
популярные Он-лайн сервисы для создания электронных
образовательных ресурсов.</SPAN></P>
<P align=left><SPAN>Для навигации по справочнику
рекомендуется использовать левое меню.
<P align=left><SPAN>Для перехода на сервис можно
использовать ссылки на сервисы вверху экрана, либо кликнуть
на логотип сервиса.</SPAN></P>
<P align=left><SPAN>Справочник направлен на использование
преподавателями, а так же пользователями, заинтересованными
интерактивными технологиями.</SPAN></P><FONT size=4> </FONT>
&nbsp;</SPAN>
<P>&nbsp;</P>
.....
.....
</body>
</html>

```

Возможность перехода на On-line сервис обеспечивается путем добавления ссылок на страницы справочника. Ссылки на сервисы хранятся вверху экрана справочника и в логотипе сервиса.

Листинг 3. Оформление ссылки на сервис

```

<A href="http://www.classtools.net/" target =_ blank> [www.-
classtools.net] </A>

```

```
<A href="http://www.classtools.net/" target=_blank><IMG
style="HEIGHT: 75px; BORDER-TOP-COLOR: #000000; WIDTH:
331px; BORDER-LEFT-COLOR: #000000; BORDER-BOTTOM-COLOR:
#000000; BORDER-RIGHT-COLOR: #000000" border=0 hspace=0
alt="" src="images/2611325_orig.gif" width=331 align=bottom
height=75></A>
```

Интерактивный справочник оснащен строкой поиска. Для обеспечения вывода результатов поиска на экран используется язык JavaScript.

Листинг 4. Массив, необходимый для поиска по справочнику

```
var item = new Array();
c=-1;

c++; item[c]=new Array('p2aa1.html','', 'ЭОР в игровой
форме', 'электронные образовательные ресурсы игровой форме
данные сервисы подходят для создания дидактических
материалов образования....., '');

c++; item[c]=new Array ('p3aa1.html','', 'Classtools', '
classtools www net сервис для создания интерактивных flash
ресурсов прежде всего дидактических игр ....., '');

c++; item[c]=new Array ('p4aa1.html' , '', ' Learningapps' , '
learningapps www org является приложением для поддержки
обучения процесса преподавания помощью интерактивных модулей
русскоязычный сервис требуется регистрация данном сервисе
существует большое количество шаблонов создания эор найти
пару классификация хронологическая линейка ....., '');

c++; item[c]=new Array('p5aa1.html','', 'Studystack', 'study
stack www studystack com сервис позволяет преподавателю
ввести вопросы ответы один раз далее предложит множество
шаблонов ....., '');

c++; item[c]=new Array('p33aa1.html', '', ' Super teacher
tools', 'superteachertools www это сервис специально
разработан для преподавателей студентов содержит множество
интернет инструментов ....., '');

c++; item[c]=new
Array('p6aa1.html', '', 'Викторины', 'викторины проведение
экзаменов зачетов прохождение всевозможных тестов
непосредственно процесс обучения виде или ситуационных задач
....., '');
.....
.....
```

Листинг 5. Вывод результатов поиска

```
var totaltxt="<br>";
```

```

function search(frm) {
search_txt(frm.srchval.value)}

function search_txt(txttxt) {
    totaltxt=""
    txt = txttxt.split(" ");
    fnd = new Array(); total=0;
    for (i = 0; i < item.length; i++) {
    fnd[i] = 0; order = new Array(0, 4, 2, 3);
    for (j = 0; j < order.length; j++)
    for (k = 0; k < txt.length; k++)
    if (item[i][order[j]].toLowerCase().indexOf(txt[k].toLowerCase()) > -1 && txt[k] != "")
    fnd[i] += (j+1);}
    for (i = 0; i < fnd.length; i++) {
    n = 0; w = -1;
    for (j = 0; j < fnd.length; j++)
    if (fnd[j] > n) { n = fnd[j]; w = j; };
    if (w > -1) total += show(w, n);
    fnd[w] = 0;
    }
    totaltxt= "<br>Всего найдено: "+ total +" <br> <ol> "+ total
    txt + "</ol>";
    document.getElementById('result').innerHTML = totaltxt
    }
    function show(which,num) {
    link = item[which][1] + item[which][0];
    line = "<li><a href='"+link+"' target=_top>"+item[which]
    [2]+"</a> Совпадений: "+num+"<br>";
    line += link + "<br>"+item[which][4]+"<br></li>";
    totaltxt += line
    return 1;
    .....
    .....
    </body>
    </html>

```

Для публикации в сети Интернет был найден бесплатный хостинг — usoz.net. Все разработанные файлы хранятся на данном хостинге. При посещении интерактивного справочника, пользователь попадает на главную страницу.

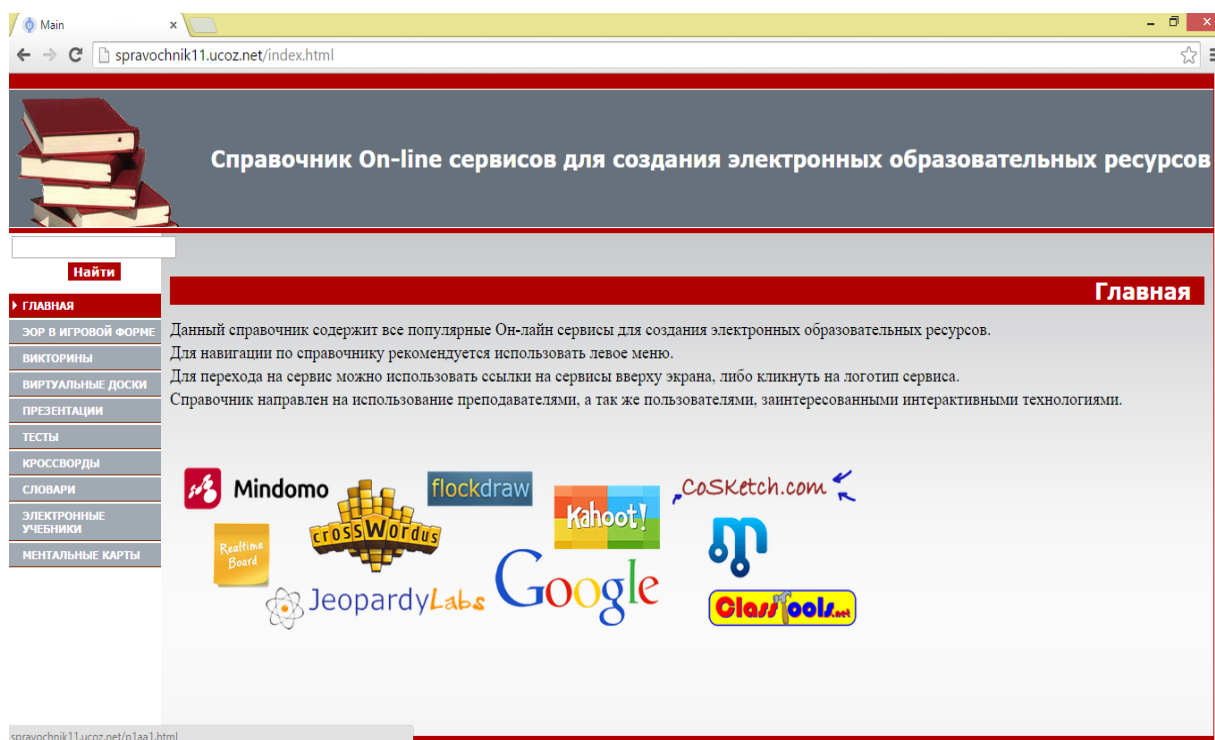


Рис.18. Главная страница интерактивного справочника

Интерактивный справочник состоит из 9 категорий: ЭОР в игровой форме, викторины, виртуальные доски, презентации, тесты, кроссворды, словари, электронные учебники, ментальные карты.

В категорию «ЭОР в игровой форме» входят сервисы для создания дидактических материалов для образования. Тематика может быть самая разнообразная: от работы с картами до разгадывания кроссвордов, а так же создание игр. Все сервисы данной категории не требуют оплаты за использование.

1. Classtools [URL: <http://www.classtools.net/>] — англоязычный бесплатный On-line сервис для создания интерактивных Flash-ресурсов и дидактических игр. Регистрация не требуется.
2. LearningApps [URL: <https://learningapps.org/>] — русскоязычное бесплатное приложение для поддержки обучения с помощью интерактивных модулей. Требуется регистрация.
3. StudyStack [URL: <https://www.studystack.com/>] — англоязычный бесплатный сервис для создания электронных образовательных ресурсов в игровой форме. Предлагает множество шаблонов, пользователю нужно лишь ввести «вопросы и ответы». Требуется регистрация.

4. SuperTeacherTools [URL: <https://www.superteachertools.us/#>] — англоязычный бесплатный сервис, содержащий множество инструментов. Созданный электронный образовательный ресурс сохраняется на сайте, а так же его можно загрузить на компьютер. Требуется регистрация.

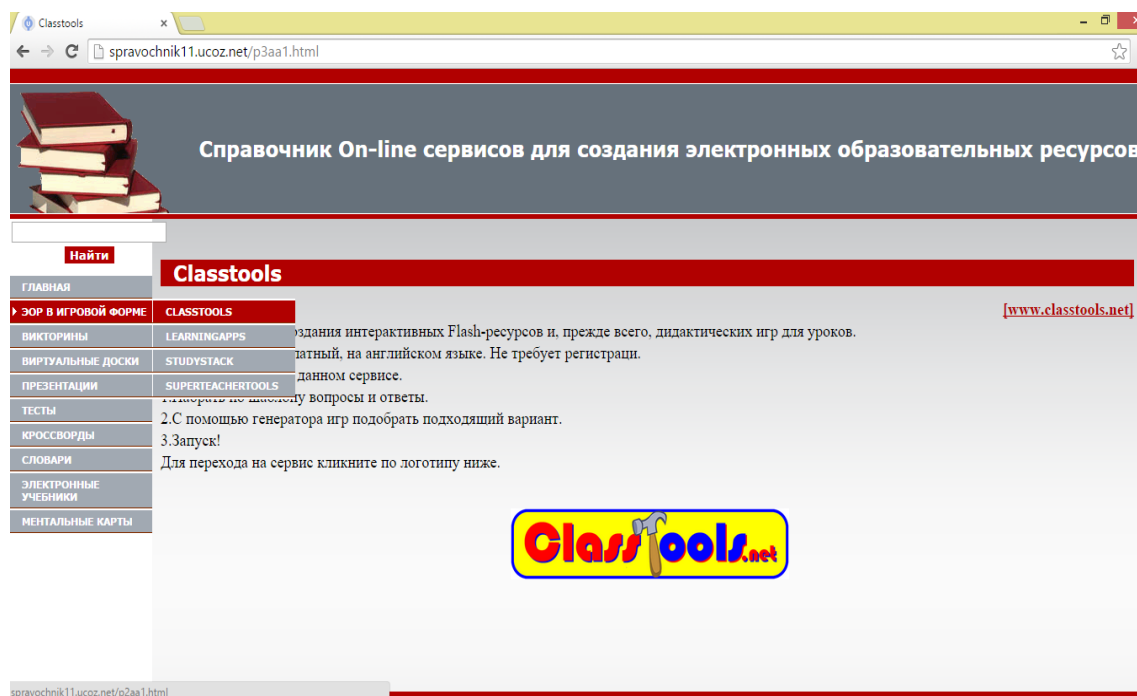


Рис.19. Категория ЭОР в игровой форме в справочнике

Следующая категория — «Викторины». В данную категорию включены различные сервисы, с помощью которых можно проводить экзамены и зачеты, создавать всевозможные тесты, а так же викторины и ситуационные задачи. Многие сервисы содержат шаблоны для создания викторин, для повышения удобства работы пользователя.

1. JeopardyLabs [URL: <https://jeopardylabs.com/>] — русскоязычный бесплатный сервис, позволяющий создавать игры и викторины. При создании ЭОР есть возможность использовать уже готовые шаблоны, а так же создавать свои. Требуется регистрация.
2. Survio [URL: <https://www.survio.com/ru/>] — создание викторин и тестов On-line. Сервис на русском языке, требуется регистрация для использования.
3. Kahoot! [URL: <https://kahoot.com/>] — англоязычный бесплатный On-line сервис для создания викторин. На сервисе требуется регистрация.

4. Quizizz [URL: <https://quizizz.com/>] — создание интерактивных викторин On-line. Русскоязычный бесплатный сервис, требуется регистрация.

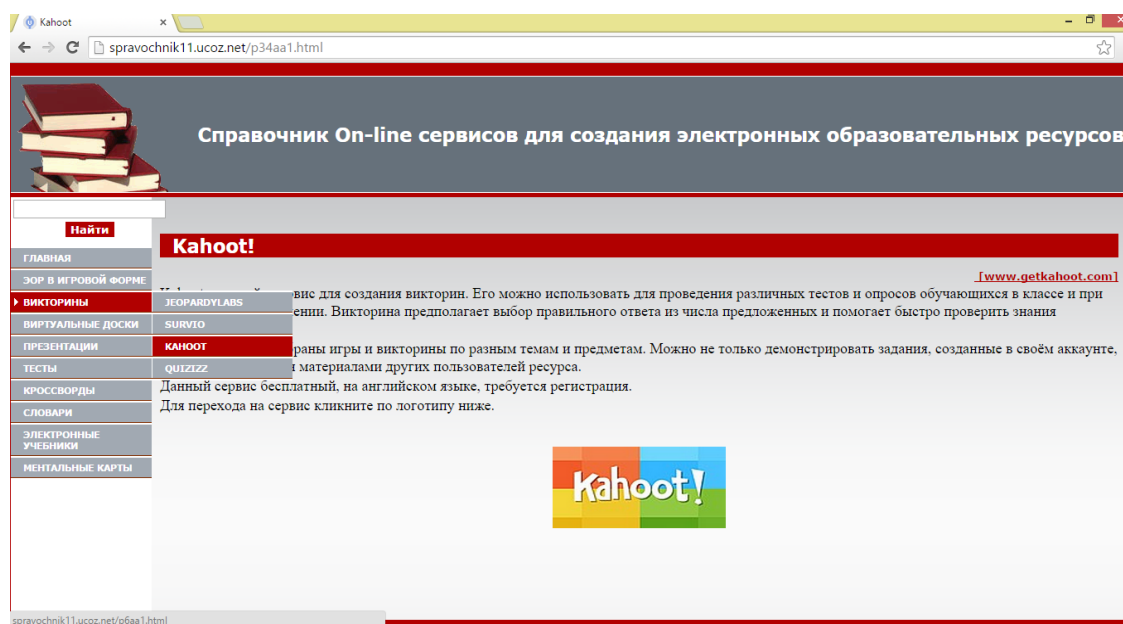


Рис.20. Категория викторины в справочнике

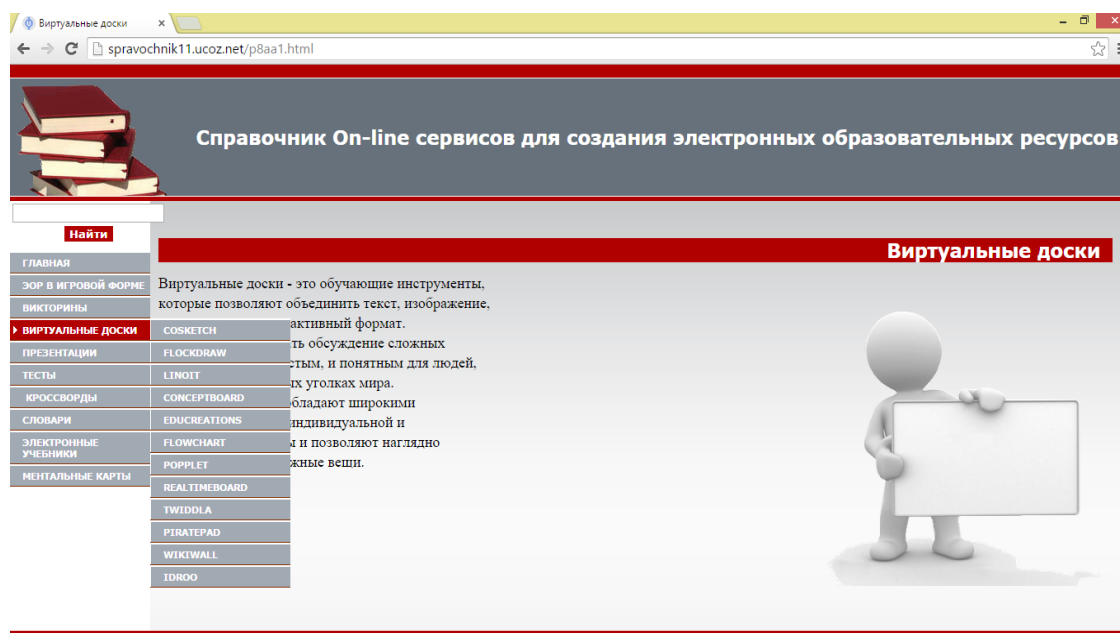


Рис.21. Категория виртуальные доски в справочнике

Виртуальные доски — обучающие инструменты, которые позволяют объединять текст, изображения, видео и аудио в интерактивный формат.

1. Cosketch [URL: <http://cosketch.com/>] — многопользовательская On-line доска. Сервис на английском языке, не требуется регистрация.
2. Flockdraw [URL: <http://flockdraw.com/>] — On-line доска для живописи и рисунков. Англоязычный сервис, регистрация не требуется.

3. LinoIt [URL: <http://en.linoit.com/>] — работа с заметками, стикерами, фото, видео на одном виртуальном столе. Англоязычный сервис, регистрация не требуется.
4. Conceptboard [URL: <https://conceptboard.com/>] — создание виртуальных досок. Сервис на английском языке, требуется регистрация.
5. Educreations [URL: <https://www.educreations.com/>] — On-line сервис с возможностями виртуальной интерактивной доски. Англоязычный сервис, требуется регистрация.
6. Flowchart [URL: <http://flowchart.com/>] — многопользовательская доска. Англоязычный сервис, требуется регистрация.
7. Popplet [URL: <http://popplet.com/>] — виртуальная доска. Есть возможность совместного редактирования. Англоязычный сервис, требуется регистрация.
8. RealtimeBoard [URL: <https://realtimeboard.com/>] — создание виртуальных досок. Встроен чат. Англоязычный сервис, требуется регистрация.
9. Twiddla [URL: <https://www.twiddla.com/>] — виртуальная доска. Англоязычный сервис, регистрация не требуется.
10. Piratepad [URL: <http://piratepad.net/front-page/>] — интерактивная доска. Встроен чат. Англоязычный сервис, регистрация не требуется.
11. Wikiwall [URL: <http://wikiwall.ru/>] — сервис, позволяющий создать страницу и сделать ее доступной группе пользователей. Русскоязычный сервис, регистрация не требуется.
12. Idroo [URL: <https://idroo.com/>] — виртуальная доска. Англоязычный сервис, требуется регистрация.

Далее следует категория «Презентации». Сервисы входящие в данную категорию:

1. SlideFul [URL: <http://slideful.com/>] — On-line сервис для создания простых слайд-шоу. Англоязычный сервис, регистрация не требуется.

2. ShowZoho [URL: <https://www.zoho.eu/docs/show.html>] — проектирование и реализация презентаций с помощью различных устройств. Англоязычный сервис, регистрация не требуется.
3. Google-презентации [URL: <https://www.google.ru/slides/about/>] — сервис для создания презентаций. Русскоязычный сервис, требуется регистрация.
4. Power Point [URL: <https://office.live.com/start/PowerPoint.aspx>] — интернет-версия Microsoft Power Point. Русскоязычный сервис, требуется регистрация.
5. Slides [URL: <https://slides.com/>] — инструмент для создания презентаций. Бесплатная версия содержит базовые функции, стоимость полноценного продукта составляет 6\$ в месяц. Англоязычный сервис, требуется регистрация.
6. Slidecast [URL: <https://slidecast.ru/>] — создание презентаций в режиме On-line. Русскоязычный сервис, требуется регистрация.
7. Sliderocket [URL: <https://www.clearslide.com/product/sliderocket/>] — сервис для создания презентаций. Доступ к просмотру готовой презентации возможен только через сеть интернет. Англоязычный сервис, требуется регистрация.
8. Sdelatvideo [URL: <http://sdelatvideo.ru/>] — простой в использовании, но достаточно мощный On-line видеоредактор. Русскоязычный сервис, не требуется регистрация.
9. Vimperor [URL: <http://vimperor.ru/>] — создание собственных видео. Готовые видео можно скачать и загрузить в социальные сети. Русскоязычный сервис, не требуется регистрация.
10. Slideshow on-line [URL: <http://slideshow-online.ru/>] — создание слайд-шоу и видео On-line. Русскоязычный сервис, не требуется регистрация.
11. Fotokomok [URL: <http://www.fotokomok.ru/>] — On-line сервис для создания презентаций. Русскоязычный сервис, не требуется регистрация.

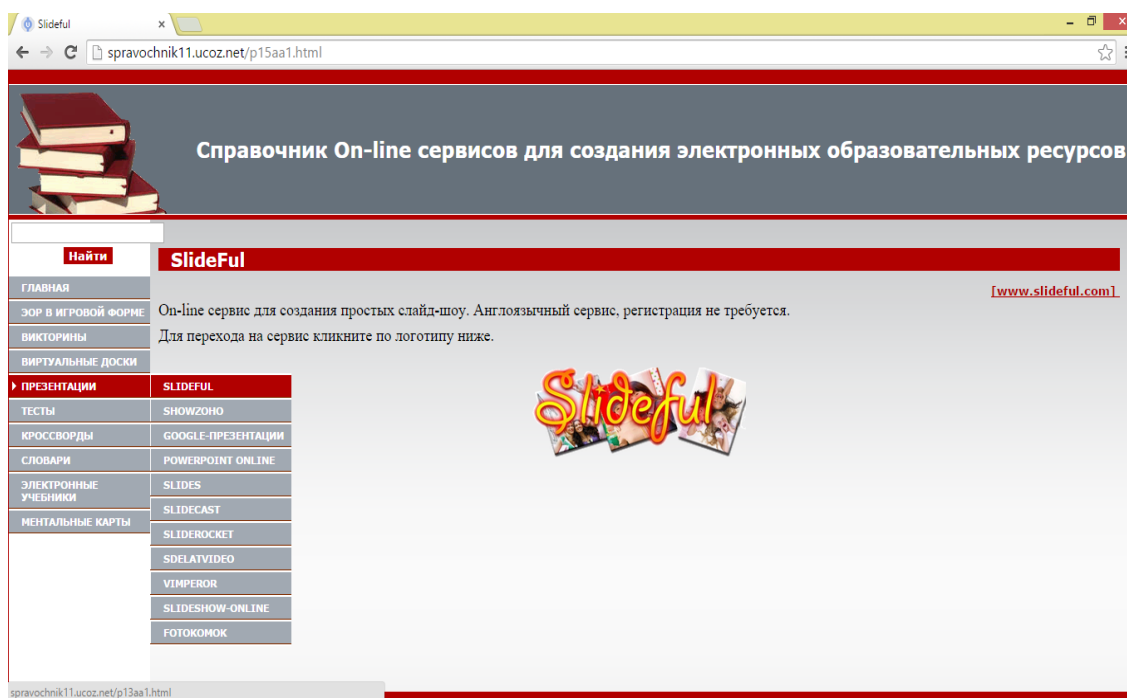


Рис.22. Категория презентации в справочнике

Следующая категория сервисов — «Тесты». В интерактивный справочник были добавлены следующие сервисы для создания тестов:

1. Master-test [URL: <http://master-test.net/>] — сервис, позволяющий создавать тесты. Существует возможность загружать готовый тест на компьютер при отсутствии интернета. Русскоязычный сервис, требуется регистрация.
2. On-line Test Pad [URL: <http://onlinetestpad.com/ru>] — создание тестов любой сложности и с любой логикой подсчета результатов. Русскоязычный сервис, требуется регистрация.
3. Test-server [URL: <https://testserver.pro/>] — глобальная система тестирований, основанная на базах знаний, имеющая удобный и мощный конструктор тестов и несколько режимов проведения тестирований. Русскоязычный сервис, требуется регистрация.
4. Banktestov [URL: <http://www.banktestov.ru/>] — On-line сервис для создания и прохождения тестов. Минус: реклама на сервисе. Русскоязычный сервис, требуется регистрация.
5. Selfcognize [URL: <http://selfcognize.ru/>] — On-line конструктор тестов. Русскоязычный сервис, не требуется регистрация.

6. Test.pp [URL: <http://tests.pp.ru/>] — сервис, предназначенный для быстрого и комфортного создания теста в сети интернет. Минусы: отсутствие возможности редактирования теста, переход на «предыдущий шаг» не возможен. Русскоязычный сервис, не требуется регистрация.
7. Математические тесты [URL: <http://математические-тесты.рф>] — создание тестов, карточек. Русскоязычный сервис, требуется регистрация.

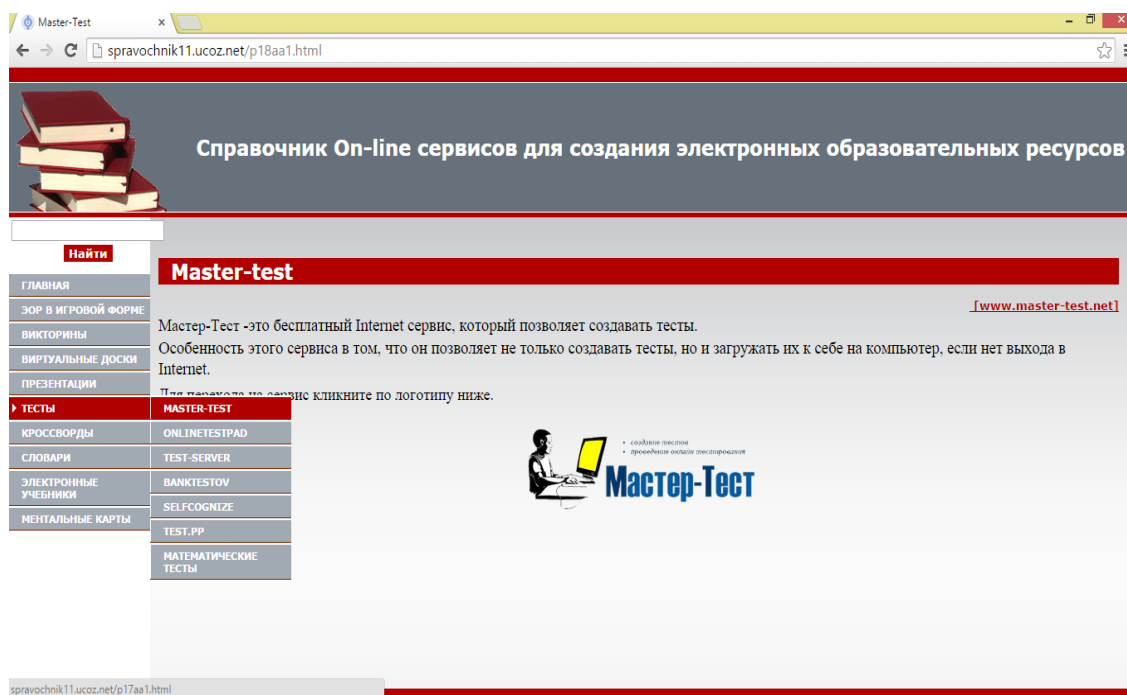


Рис.23. Категория тесты в справочнике

Далее следует категория «Кроссворды». Сервисы, позволяющие в режиме On-line создавать кроссворды, представлены в интерактивном справочнике.

1. Crosswordus [URL: <http://crosswordus.com/>] — сервис, позволяющий создавать кроссворды. Так же на сервисе присутствуют генераторы кроссвордов. Русскоязычный сервис, не требуется регистрация.
2. Puzzlecup [URL: <http://puzzlecup.com/crossword-ru/>] — сервис, предназначенный для создания собственного кроссворда. Для генерации кроссворда автоматически, необходимо ввести «слова-ответы» в поле (Не более 100 слов). Русскоязычный сервис, не требуется регистрация.

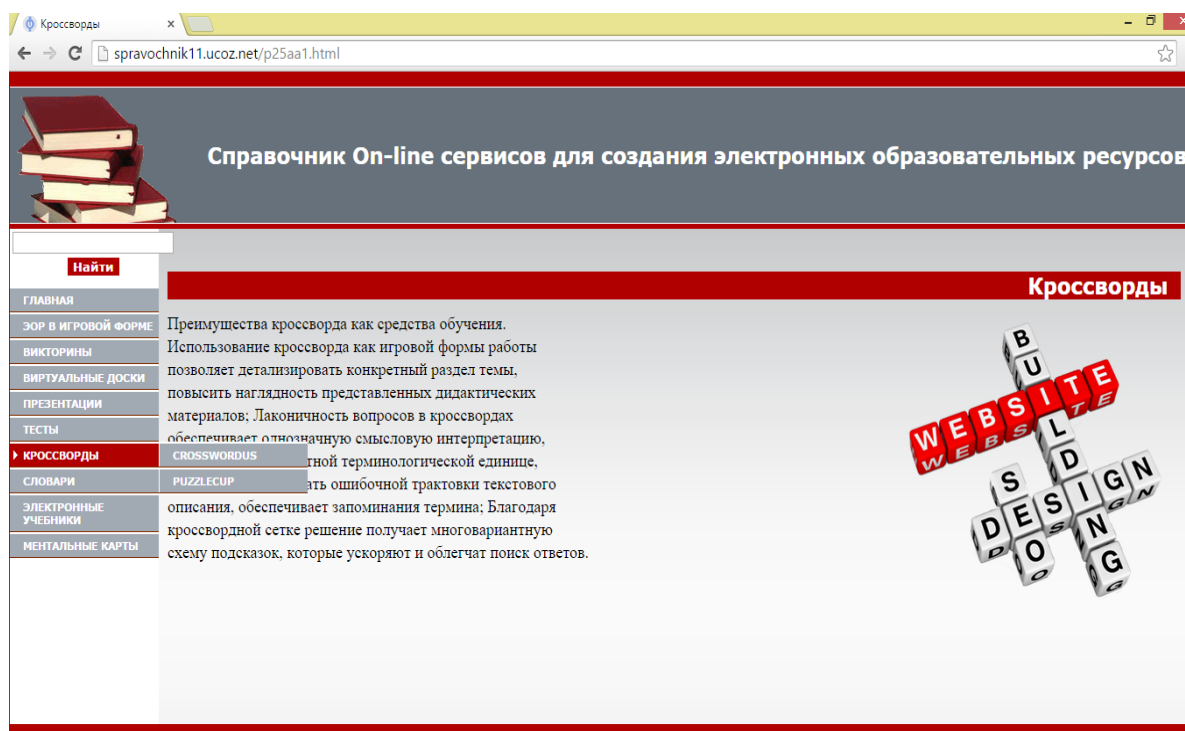


Рис.24. Категория кроссворды в справочнике

В категории «Словари» и «Электронные учебники» входят следующие On-line сервисы.

1. Myefe [URL: <https://myefe.ru/>] — создание собственного On-line словаря для изучения слов. Русскоязычный сервис, требуется регистрация.
2. Tildee [URL: <http://www.tildee.com/>] — создание собственных электронных учебников. Англоязычный сервис, не требуется регистрация.

On-line сервисы, находящиеся в данных категориях не многочисленны, так как в сети Интернет очень ограниченное количество данных бесплатных сервисов. В силу быстрого развития информационных технологий, можно предположить, что сервисы данной тематики будут появляться в сети Интернет. Поэтому, On-line сервисы категорий «Словари» и «Электронные учебники» разделены на отдельные разделы.

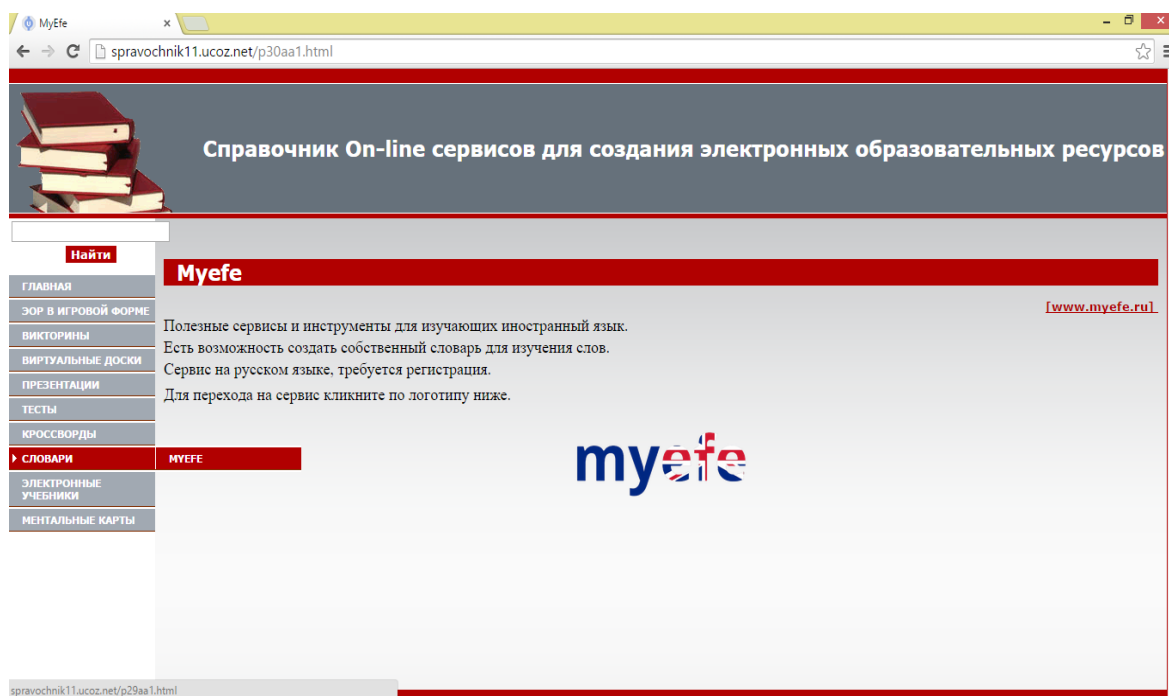


Рис.25. Категория словари в справочнике

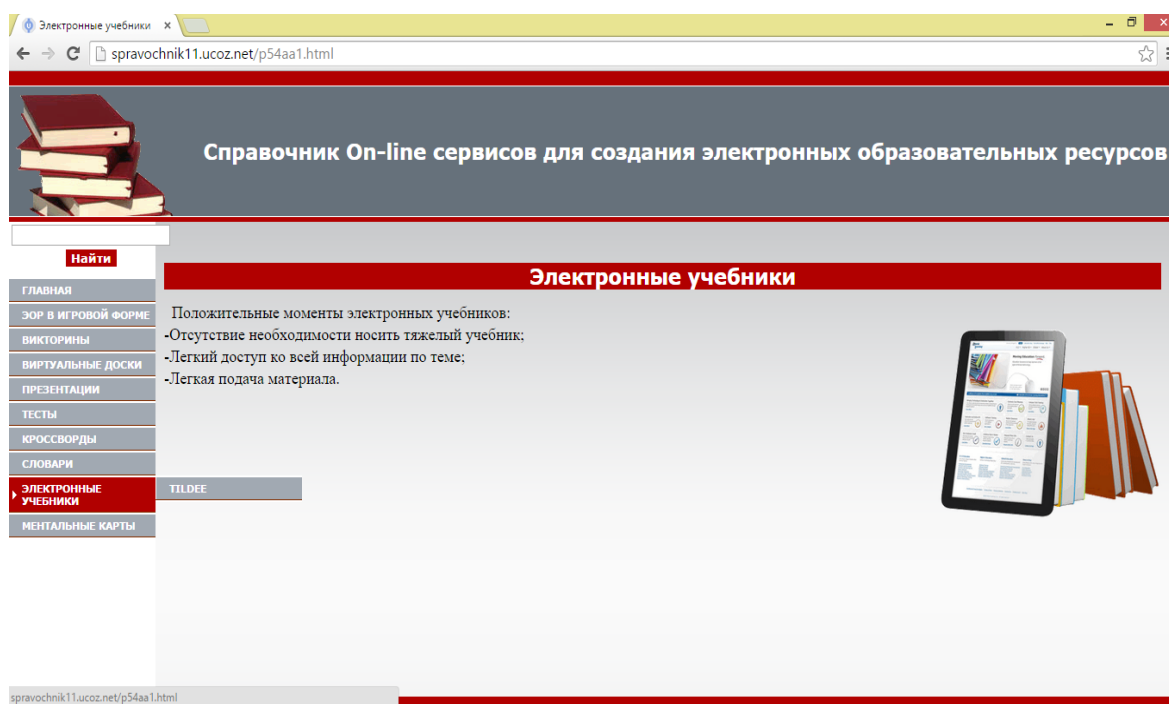


Рис.26. Категория электронные учебники в справочнике

Категория «Ментальные карты» содержит следующие сервисы.

1. Mindomo [URL: <https://www.mindomo.com/ru/>] — программное обеспечение создания диаграмм связей с помощью интернета. До 3-х карт в бесплатном режиме. Русскоязычный сервис, требуется регистрация.
2. Mind42 [URL: <https://mind42.com/>] — создание диаграмм связей. Англоязычный сервис, требуется регистрация.

3. Spiderscribe [URL: <https://www.spiderscribe.net/>] — создание ментальных карт. Англоязычный сервис, требуется регистрация.

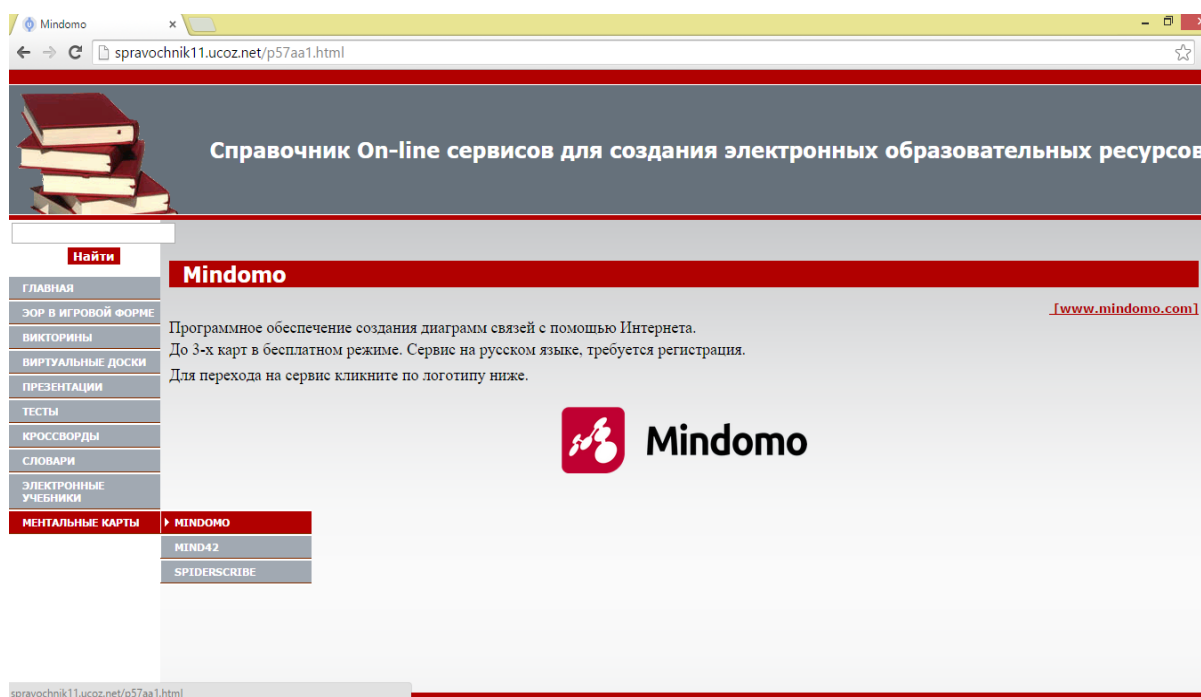


Рис.27. Категория ментальные карты в справочнике

Таким образом, созданный интерактивный справочник, который служит для систематизации On-line сервисов, содержит 55 страниц, из них 45 On-line сервисов, распределенных по категориям. Переход на On-line сервис происходит путем нажатия на логотип, либо переходом по ссылке вверху экрана. Доступ к справочнику осуществляется через браузер.

2.3 Руководство пользователя

Интерактивный справочник On-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов предназначен для пользователей, имеющих первоначальные навыки работы с персональным компьютером и браузером.

Для запуска интерактивного справочника необходимо загрузить браузер и ввести адрес, по которому находится справочник. Адрес справочника в сети Интернет: [URL:<http://spravochnik11.ucoz.net/index.html>].

После загрузки справочника появляется главная страница, состоящая из названия справочника, меню с сервисами и сопроводительной статьи. На рис.29 представлены основные элементы страницы «ConceptBoard» категории «Виртуальные доски». Все страницы справочника являются «однотипными», переход на сервис осуществляется по одному для всех принципу.

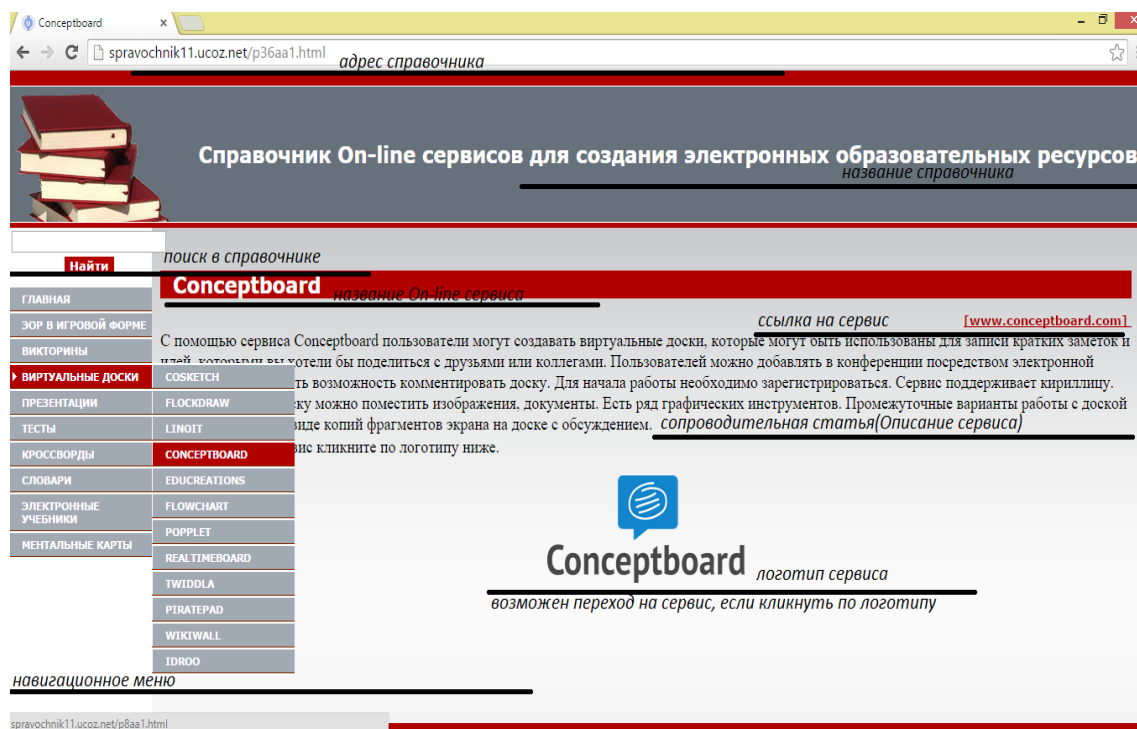


Рис.28. Основные элементы интерактивного справочника

Для навигации по справочнику используется левое меню. Навигационное меню является «выпадающим», при наведении на необходимую категорию, будет виден список сервисов, находящихся в ней. Далее можно осуществлять переход на страницу справочника, где описан сервис, адрес сервиса и логотип.

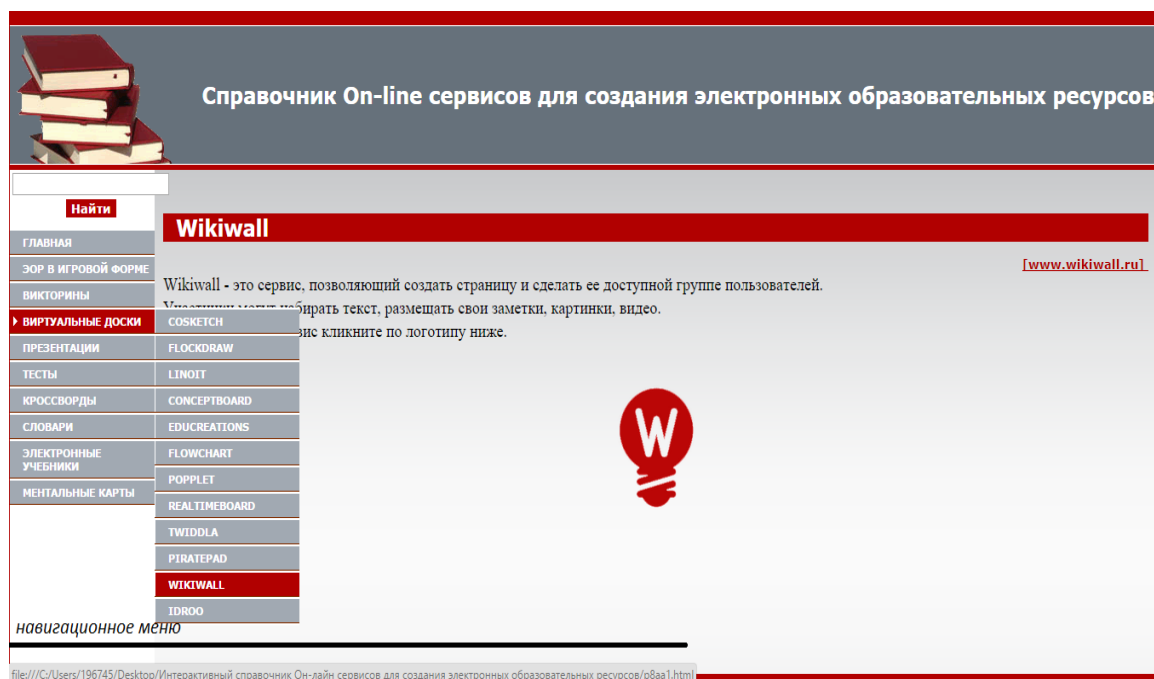


Рис.29. Навигационное меню интерактивного справочника

Для поиска сервиса имеется возможность использовать строку поиска. После ввода текстовых данных, произойдет переход на страницу с описанием данного сервиса.

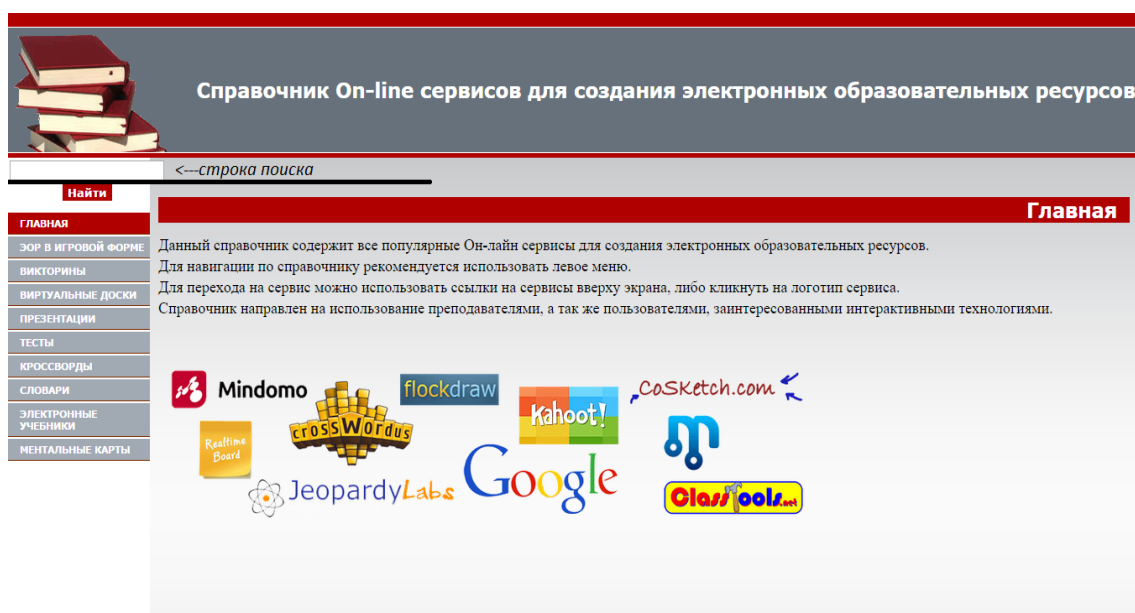


Рис.30. Строка поиска по интерактивному справочнику

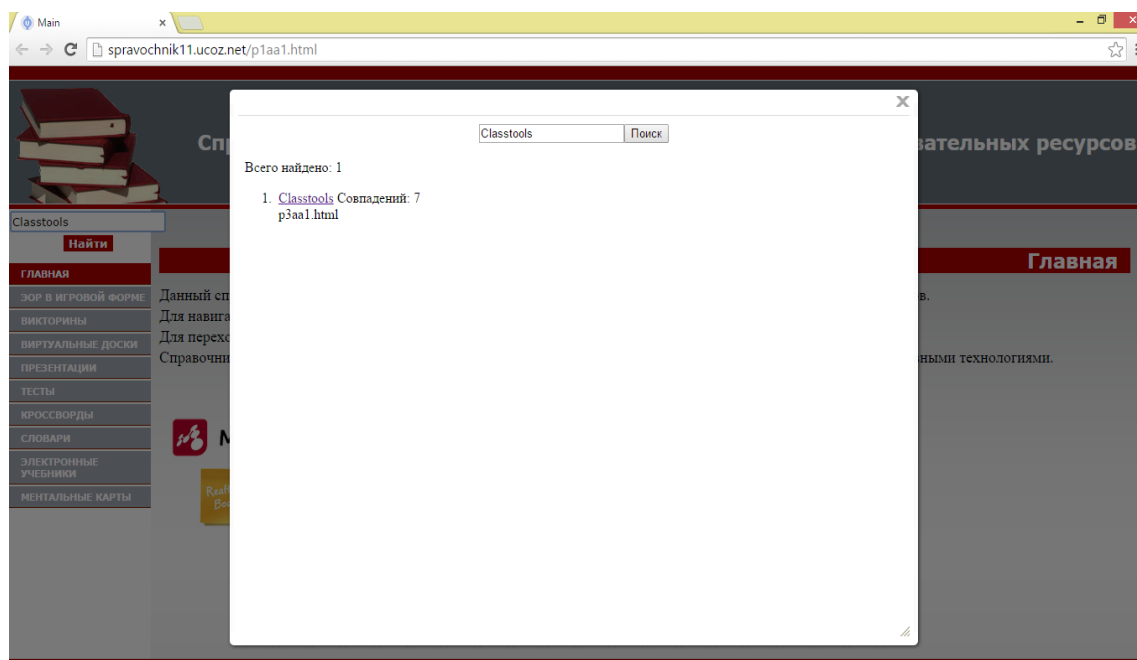


Рис.31. Поиск сервисов в интерактивном справочнике

Для возможности перехода на сервис необходимо использовать либо ссылку вверху экрана, либо логотип сервиса. При нажатии на логотип сервиса произойдет переход.

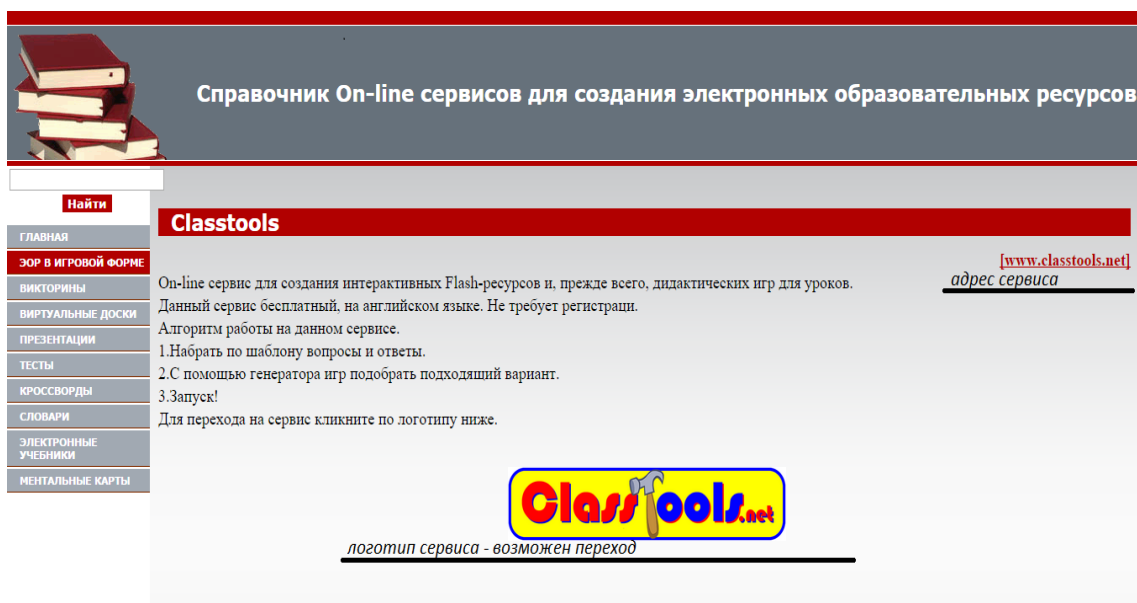


Рис.32. Логотип и ссылка для перехода на сервис

Для выхода из справочника необходимо закрыть вкладку со справочником, либо закрыть браузер. Редактирование, изменение и удаление контента справочника для пользователя не предусмотрено. Данные права остаются за разработчиком.

Заключение

В соответствии с техническим заданием разработан интерактивный справочник On-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов. Для разработки справочника использовались технологии HTML и JavaScript. Данный справочник предполагает использование через web-браузер. Адрес справочника в сети Интернет: [URL:[http: //spravochnik11.ucoz.net /index.html](http://spravochnik11.ucoz.net/index.html)]. Так же, к справочнику разработано руководство пользователя, содержащее инструкции по запуску и использованию.

Интерактивный справочник направлен на использование преподавателями различных дисциплин в образовательных учреждениях любой ступени образования. Редактирование, ввод данных, удаление и изменение контента, остается за разработчиком.

В качестве дальнейшего совершенствования интерактивного справочника представляется возможным добавление On-line сервисов для создания электронных образовательных ресурсов.

Список информационных источников

1. ГОСТ Р 7.0.14-2011 СИБИД. Справочные издания. Основные виды, структура и издательско-полиграфическое оформление. -М.:Стандартинформ, 2012. - 5 с.
2. Ефремова Т.Ф. Новый словарь русского языка. Толково-образовательный. - М.: Рус. яз. 2000.- в 2 т. - 1209 с.
3. Толковый словарь русского языка: В 4 т./ Под ред. Проф. Д. Ушакова. -М.:ТЕРРА - Книжный клуб, 2007.-752 с.
4. Большая советская энциклопедия: в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. - 3-е мзд. - М. : Сов. энцикл., 1969-1978. -30 т.
5. Интерактивность [Электронный ресурс] // Википедия. - <https://ru.wikipedia.org/wiki/Интерактивность> (Дата обращения:03.12.2017)
6. Интерактивность [Электронный ресурс] // Fandom - <http://ru.vlab.wikia.com/wiki/Интерактивность> (Дата обращения:03.12.2017)
7. Справочник [Электронный ресурс] // Википедия. - URL<https://ru.wikipedia.org/wiki/Справочник> (Дата обращения:26.06.2017)
8. Человеко - компьютерное взаимодействие [Электронный ресурс]// Википедия - URL [https://ru.wikipedia.org/wiki/Человеко - компьютерное взаимодействие](https://ru.wikipedia.org/wiki/Человеко_-_компьютерное_взаимодействие) (Дата обращения: 12.07.2017)
9. EbookMaestro[Электронный ресурс]// Компилятор электронных книг- <http://www.ebookmaestro.com/ru/> (Дата обращения: 08.08.2017)
10. HTMLHelpWorkshop and Documentation[Электронныйресурc]//Microsoft - <https://www.microsoft.com/en-US/download/details.aspx?id=21138> (Датаобращения: 09.08.2017)
11. EbooksWriter [Электронный ресурс]// Компилятор электронных книг - www.ebookswriter.com (Дата обращения: 10.08.2017)

12. SunRavSoftware [Электронный ресурс] // Программы для создания тестов и электронных книг - <http://sunrav.ru/> (Дата обращения: 13.08.2017)
13. HelpMaker [Электронный ресурс] // Uptodown программы - <http://helpmaker.ru.uptodown.com/windows> (Дата обращения: 15.08.2017)
14. Flipsnack [Электронный ресурс]// On-line сервис для создания книг - <https://www.flipsnack.com/> (Дата обращения: 20.08.2017)
15. Демкин В.П., Вымятин В.М. Принципы и технологии создания электронных учебников. Томск, 2002. 64с.
16. Якушина Е.В. Электронно-образовательные ресурсы. Актуальные вопросы и ответы.[Электронный ресурс]http://vio.uchim.info/Vio_97/cd_site/articles/art_3_2 (Дата обращения: 06.06.2017).
17. Хуторской А.В., Орешко А.П. Технология создания сайтов. 10-11 классы; Дрофа - Москва, 2007.-256 с.
18. Чебыкин Ростислав. Разработка и оформление текстового содержания сайтов; БХВ - Петербург - Москва, 2004. - 528 с.
19. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. Б90 Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд.: Пер. с англ. Мухин Н. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 496 с.
20. ГОСТ 3.1102-2011 Единая система технологической документации (ЕСТД). Стадии разработки и виды документов. Общие положения. М., 2011. 7 с.
21. ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения. М., 2007. 7 с.
22. Интерактивность [Электронный ресурс]// Википедия. - <https://ru.wikipedia.org/wiki/Интерактивность>(Дата обращения:26.06.2017)
23. Языки программирования web-сайтов [Электронный ресурс]// hinex - <http://hinex.ru/yazyki-programmirovania-web-saitov.php> (Дата обращения: 02.09.2017)

24. Для чего нужна база данных сайту? [Электронный ресурс]// My-FirstSite - <http://www.myfirstsite.ru/articles/database-for-website> (Дата обращения: 09.09.2017)
25. Дворников В. IDEF0 как инструмент моделирования процессов //Авант Партнер, 2005
26. Резник В.Г. Автоматизация проектирования систем и средств управления: учебное пособие /В.Г. Резник. - Томск, ТУСУР, 2016. - 66с.
27. С.А. Христочевский. Мультимедиа в образовании. Проблемы разработки и использования. Системы и средства информатики. Вып. 8. М.: Наука. Физматлит, 1996, 170
28. Информатизация образования [Электронный ресурс]//FB. - <http://fb.ru/article/256501/informatizatsiya-obrazovaniya> (Дата обращения: 13.09.2017)
29. Информатизация образования [Электронный ресурс]// Зверева Ю.С. Информатизация образования -<https://moluch.ru/archive/110/27234/> (Дата обращения: 21.09.2017)
30. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. М.: Стандартинформ, 2010. 4 с.
31. Введение в программные системы и их разработку. Жизненный цикл программных систем [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3632/874/lecture/14297> (Дата обращения: 21.09.2017)
32. Вуль В.А. Электронные издания [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook119/01/> (дата обращения: 21.09.2017)